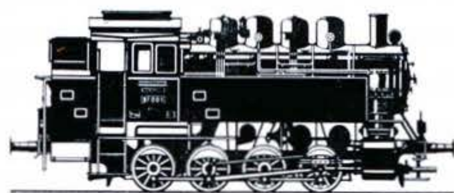
der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT
FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU
UND ALLE FREUNDE
DER EISENBAHN

Jahrgang 19





TRANSPRESS VEB VERLAG FÜR VERKEHRSWESEN
Verlagspostamt Berlin · Einzelpreis 1,– M
32 542

4/70

der modelleisenbahner

FACHZEITSCHRIFT FÜR DEN MODELLEISENBAHNBAU UND ALLE FREUNDE DER EISENBAHN

4 APRIL 1970 · BERLIN · 19. JAHRGANG



Organ des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes



Herausgeber: Deutscher Modelleisenbahn-Verband: Generalsekretariat: 1035 Berlin, Simon-Dach-Straße 41; Redaktion: „Der Modelleisenbahner"; Verantwortlicher Redakteur: Ing. Klaus Gerlach (z. Z. krank); Redaktionssekretärin: Sylvia Lasrich; Redaktionsanschrift: 108 Berlin, Französische Straße 13/14; Fernsprecher: 22 03 61; Grafische Gestaltung: Gisela Dzykowski.

Erscheint im transpress VEB Verlag für Verkehrswesen; Verlagsleiter: Dipl.-Ing.-Ök. Paul Kaiser; Chefredakteur des Verlages: Dipl.-Ing.-Ök. Max Kinze. Erscheint monatlich. Vierteljährlich 3,– M. **Alleinige Anzeigenannahme:** DEWAG-Werbung, 102 Berlin, Rosenthaler Straße 28–31, und alle DEWAG-Betriebe und Zweigstellen in den Bezirken der DDR. Gültige Preisliste Nr. 6. Druck: (204) VEB Druckkombinat Berlin. Lizenz-Nr. 1151. Nachdruck, Übersetzungen und Auszüge nur mit Quellenangabe. Für unverlangte Manuskripte keine Gewähr.

Bestellungen nehmen entgegen: DDR: Sämtliche Postämter, der örtliche Buchhandel und der Verlag – soweit Liefermöglichkeit. Bestellungen in der deutschen Bundesrepublik sowie Westberlin nehmen die Firma Helios, 1 Berlin 52, Eichborndamm 141–167, der örtliche Buchhandel und der Verlag entgegen. UdSSR: Bestellungen nehmen die städtischen Abteilungen von Sojuspechatj bzw. Postämter und Postkontore entgegen. Bulgarien: Raznoisznos, 1, rue Assen, Sofia. China: Guizi Shudian, P. O. B. 88, Peking. ČSSR: Orbis, Zeitungsvertrieb, Praha XII, Orbis Zeitungsvertrieb, Bratislava, Leningradska ul. 14. Polen: Ruch, ul. Wilcza 46 Warszawa 10. Rumänien: Cartimex, P. O. B. 134/135, Bukarest. Ungarn: Kultur, P. O. B. 146, Budapest 62. VR Korea: Koreanische Gesellschaft für den Export und Import von Druckerzeugnissen Chulpanmul, Nam Gu Dong Heung Dong Pyongyang. Albanien: Ndermarrja Shtetnore Botimeve, Tirana. Übriges Ausland: Örtlicher Buchhandel. Bezugsmöglichkeiten nennen der Deutsche Buch-Export und -Import GmbH, 701 Leipzig, Leninstraße 16, und der Verlag.

INHALT

Seite

F. Spranger
Die Rübelandbahn 95

Die Bulgarische Balkanquerbahn – eine interessante künstliche Längenentwicklung 98

W. Hanusch
Zweiachsiger Rungenwagen – Typ Ralmms – der DR 99

Sie trägt seinen Namen 101

Nur sechs Monate Bauzeit 102

G. Fritsch
Bauanleitung für eine Bekohlungsanlage in TT 104

K. Ebert
Lichtsignal für die Spur N 109

Wie befestigt man Korkschotter dauerhaft? 109

Plakatfarbe und Büroleim 109

W. Beckert, D. Lux, H. Bäcke
Die Triebfahrzeuge des Eisenbahnbetriebsfeldes der IfT Gotha 110

I. Nepraš
Die elektrische Schaltung eines Abdrücksignals auf einer Modellbahnanlage 114

Geräuschdämpfung an Lok-Modellen 115

Mitteilungen des DMV 117

Wissen Sie schon 118

Buchbesprechung 118

Schwerpunkt: Güterverkehr 119

Interessantes von den Eisenbahnen der Welt 120

G. Fiebig
Die Güterzugtenderlokomotiven der Baureihe 92⁵⁻¹¹ 121

K. Jünemann, K. Kieper
Die Triebfahrzeuge der polnischen Schmalspurbahnen 124

Schon als Junge 128

Titelbild

Schmalspurdampflokomotive 1'E'1 (Spurweite 1000 mm) beim Überqueren eines Bahnüberganges der Fernverkehrsstraße Wernigerode – Drei-Annen-Hohne (aufgenommen im August 1963)

Foto: Winkelmann, Zwickau

Rücktitelbild

Die E 251 auf dem neuen Bahnhof Elbingerode (siehe hierzu auch unseren Beitrag „Die Rübelandbahn" Seiten 95–98)

Foto: F. Spranger, Dresden

In Vorbereitung

Bericht von der Leipziger Frühjahrsmesse

Bericht von der Nürnberger Spielwarenmesse

Vollautomatische Drehscheibe

Schnellzuglokomotiven der Baureihen 498.0 und 498.1 der ČSD

PAUL KAISER, Berlin

Er rührte an den Schlaf der Welt ...

Die Bilder auf diesen Seiten sollen jedem Leser einen Eindruck vermitteln, daß es im revolutionären Leben und in der wissenschaftlichen Arbeit Lenins als Politiker und Staatsmann auch viele Berührungspunkte mit dem Transportwesen, vor allem mit dem Eisenbahnwesen gegeben hat.
Jedes dieser Bilder hat seine Geschichte. Sie beginnt bei der Lok 293, auf der Lenin am 9. August 1917 als Heizer des Zuges Nr. 71 im Auftrage der Partei der Bolschewiki illegal über die russische Grenze nach Finnland fuhr (Bild 3).
Viele Eisenbahner, auch jene, die eine Modellbahn als sinnvolle Freizeitbeschäftigung betreiben, werden sich noch an die Übergabe des Leninbanners als Kampfsymbol der Massenbewegung unserer Eisenbahner zum 50. Jahrestag des Roten Oktober erinnern. Dieses „Kampfbanner der großen Initiative", wie die sowjetische Eisenbahnerzeitung Gudok damals schrieb, wurde auf einem Meeting im Berliner Friedrichstadt-Palast von einer Delegation des Bahnbetriebswerkes Moskau G an die Eisenbahner der Deutschen Demokratischen Republik übergeben. Das ist jenes Eisenbahndepot, in dem der erste kommunistische Subbotnik stattfand, dessen „gigantische Bedeutung" Lenin in seinem Werk „Die große Initiative" würdigte.
W. I. Lenin, dessen 100. Geburtstag in diesen Tagen die gesamte fortschrittliche Menschheit begeht, hat das Gesicht unseres Jahrhunderts geprägt, des Jahrhunderts des weltweiten Übergangs vom Kapitalismus zum Sozialismus.
Es ist schwer, seine Bedeutung in wenigen Worten zu umreißen.
In den Thesen des ZK der KPdSU zu seinem 100. Geburtstag heißt es: „W. I. Lenin ist ein Politiker von neuem Typus: Gelehrter, Volkstribun und Propagandist, Organisator breiter Volksmassen ..." Und an anderer Stelle: „Lenins Leben ist eine Tat. Es ist ein Leben, das in schöpferischer Gedankenarbeit und in unermüdlicher revolutionärer Aktion verlief, in ideologischen und politischen Schlachten. Lenin verkörperte die hervorragendsten Eigenschaften eines proletarischen Revolutionärs: einen mächtigen Verstand; einen alles überwindenden Willen; einen heiligen Haß gegen Knechtschaft und Unterdrückung; revolutionäre Leidenschaft; konsequenten Internationalismus; grenzenlosen Glauben an die schöpferischen Kräfte der Massen; gewaltiges organisatorisches Genie."
Lenins Persönlichkeit und Wirken ha-



1



2



3



4

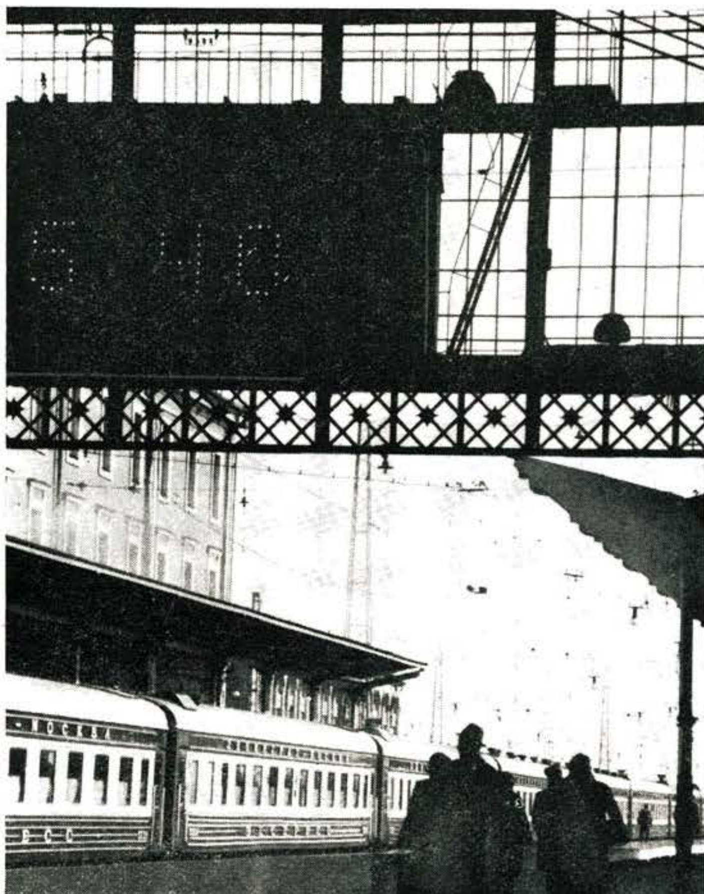
Bild 1 Das Leninbanner – Kampfsymbol der Massenbewegung unserer Eisenbahner zum 50. Jahrestag des Roten Oktober – ein Geschenk sowjetischer Eisenbahner. Unser Bild zeigt im Vordergrund: Minister für Verkehrswesen Dr. Erwin Kramer (rechts), Stellvertreter des Ministers für Verkehrswesen und Leiter der Politischen Verwaltung der DR Robert Menzel (links).

Bild 2 Oft bereiteten sowjetische Tanz- und Gesangsensemble den Eisenbahnern der DDR helle Freude und Entspannung.

Bild 3 Die legendäre Lokomotive Nr. 293, mit der Lenin als Heizer verkleidet vorübergehend in die Illegalität nach Finnland fuhr.

Bild 4 Leningrad – Finnischer Bahnhof

Bild 5 Leningrad – Moskauer Bahnhof



5

ben bis in unsere Tage nichts, aber auch gar nichts von ihrem wissenschaftlichen Gehalt und ihrer inspirierenden Wirkung eingebüßt.

Jedem von uns heutigen hat Lenin etwas zu sagen. Jedem verleiht er, wie Majakowski es ausdrückt, Wissen, Kraft und Waffen. Das gilt für die großen politischen Entscheidungen, jedoch auch für die alltäglichen Dinge des sozialistischen Arbeitens, Lebens und Kämpfens unserer Bürger.

Die Erbauer des Berliner Leninplatzes gehen ebenso wie die Eisenbahner und andere Werktätige, die hervorragende Leistungen auf dem weiten Feld der Wissenschaft und Produktion im Leninaufgebot zur Stärkung unserer Deutschen Demokratischen Republik vollbringen, von seinem Hinweis aus, daß „die Arbeitsproduktivität in letzter Instanz das allerwichtigste, das ausschlaggebende für den Sieg der neuen Gesellschaftsordnung" ist.

„Der Kommunismus beginnt dort", schreibt Lenin in seiner Schrift – Die große Initiative (aus Anlaß der „kommunistischen Subbotniks") – ... „wo einfache Arbeiter in selbstloser Weise, harte Arbeit bewältigend, sich Sorgen machen um die Erhöhung der Arbeitsproduktivität...", um das Wohl der ganzen Gesellschaft.

Wir, die wir das Glück haben, in einem sozialistischen Staat deutscher Nation zu leben, haben die Wirkung dieser Leninschen These an der Entwicklung unseres eigenen Lebens tausendfältig persönlich verspürt. Manchem von uns mag es vor 25 Jahren, als unser Land aus tausend Wunden blutend im Dunkel lag, wie dem englischen Schriftsteller Herbert Wells ergangen sein, der Lenin „den Träumer im Kreml" nannte, weil er sich einfach nicht vorzustellen vermochte, daß, während draußen ein verwüstetes Land lag, in dem Chaos, Hunger, Kälte und Dunkel herrschten, Lenin zu ihm von der Elektrifizierung und einer hellen Zukunft der Menschen sprach.

Heute, 25 Jahre nach der Zerschlagung des Hitlerfaschismus durch die im Geiste Lenins kämpfende und siegende Sowjetarmee, wo wir uns anschicken, das entwickelte gesellschaftliche System des Sozialismus in der DDR zu vollenden, bestreitet keiner, der diese Zeit sehenden Auges durchlebt hat, die sieghafte Lebenskraft des Marxismus-Leninismus.

Jeder bewußte, in schöpferischer Arbeit vollendete Tag in diesen 25 Jahren führt folgerichtig zu dem Schluß, daß zwischen der Erinnerung an den 100. Geburtstag Lenins und dem 25. Jahrestag der Befreiung des deutschen Volkes aus der Nacht des Faschismus ein tiefer innerer Zusammenhang besteht. Die Ideen Lenins, seine hervorragenden Eigenschaften als Revolutionär und Mensch sind heute auch unter den Eisenbahnern unserer Republik lebendiger denn je. Sie inspirieren Tausende von sozialistischen Kollektiven zu neuen Taten und sind für unsere Genossen und Kollegen in allen Bereichen Anlaß, sich durch ein gründliches Studium der Schriften Lenins jenes Wissen, jene Kraft und jene Waffen anzueignen, die die sozialistische Gesellschaft unbesiegbar machen.

Dipl.-Ing. FRIEDRICH SPRANGER, Dresden

DIE RÜBELANDBAHN

Am 10. Dezember 1965 wurde planmäßig der elektrische Zugbetrieb auf der Strecke Blankenburg – Rübeland – Königshütte, der sogenannten Rübelandbahn, aufgenommen. Diesem Ereignis gingen umfangreiche Veränderungen an Bahnhöfen, Linienführung und Sicherungsanlagen voraus. Dabei handelte es sich keineswegs um die erste Rekonstruktion dieser komplizierten und stark beanspruchten Gebirgsbahn. Einerseits schränkten nämlich die schwierigen geographischen Verhältnisse die Leistungsfähigkeit der Strecke stark ein, andererseits aber stellte die sich entwickelnde Industrie des Harzes immer größere Aufgaben an die Bahn. Dieser Widerspruch zwang mehrmals dazu, die neuesten Erkenntnisse auf dem Gebiet der Eisenbahntechnik zu nutzen, damit die Strecke einigermaßen den an sie gestellten Anforderungen gerecht werden konnte.

1. Die ursprüngliche Strecke – eine Zahnradbahn

Als sich um das Jahr 1880 die Magdeburg-Halberstädter Eisenbahngesellschaft entschloß, die schon bestehende Bahnverbindung Halberstadt – Blankenburg bis ins Innere des Harzes weiterzuführen, ließen die damit verbundenen technischen Schwierigkeiten die Wirtschaftlichkeit des Projekts recht fragwürdig erscheinen. Das für den Bahnbau außerordentlich ungünstige Gelände ließ die Wahl zwischen zwei Varianten zu: Entweder hielten sich die Baukosten in erträglichen Grenzen, dann mußten unzulässig große Steigungen in Kauf genommen werden, oder es werden günstige Neigungsverhältnisse geschaffen, dann waren aber riesige Summen für Kunstbauten und das Bewegen von Erdmassen zur Schaffung von Einschnitten und Dämmen nötig. Auch das Projekt einer relativ billigen Schmalspurbahn stand zur Diskussion, wurde aber verworfen, weil damit ein Umladen der Güter in Blankenburg notwendig geworden wäre.
Die endgültige Entscheidung über den Verlauf der Trasse wurde vor allem durch den Schweizer Eisenbahningenieur *Roman Abt* beeinflußt, der eine besondere dreiteilige Zahnstange eigens für die Harzbahn und Lokomotiven für den gemischten Reibungs- und Zahnradbetrieb entwickelt hatte.
So konnte 1885 der Zahnradbetrieb zwischen Blankenburg und Rübeland aufgenommen und 1886 bis Tanne erweitert werden (Bild 1). Bei einer Länge von 27 km berührte die Strecke die größten Gruben und Bergwerke sowie mehrere bedeutende Ortschaften des Harzes. Nur zwei Tunnel waren erforderlich: der 187 m lange Bismarktunnel und der 466 m lange Bielsteintunnel, der aus einem alten Bergwerkstollen durch Erweiterung des Profils entstanden ist. Die notwendigen Bodenversetzungen blieben in erträglichen Grenzen.
So günstig sich auch die Trassierung auf die Baukosten auswirkte, brachte sie jedoch betrieblich außerordentliche Erschwernisse mit sich (Spitzkehre in Michaelstein und besonders die vielen Steilrampen). Immerhin mußten 11 Zahnstangenabschnitte mit Steigungen zwischen 40 und 61 ‰ auf einer Gesamtlänge von 7,6 km durchfahren werden. Bei der Bergfahrt lag die Geschwindigkeit zwischen 5 und 6 km/h, die Lokomotive mußte stets am talseitigen Ende des Zuges fahren. Da auf Grund des Streckenprofils mehrmals Tal- und Bergfahrt wechselten, war ein wiederholtes Umsetzen der Lokomotive nicht zu umgehen. Außerdem ließ die Leistungsfähigkeit der Zahnradlokomotiven nur geringe Zuglasten zu.
Trotzdem ermöglichte die Bahn zunächst eine erhebliche Steigerung der Förderleistungen in den anliegenden Gruben und Bergwerken. Nach wenigen Jahrzehnten aber war infolge der betrieblichen Unzulänglichkeiten die Strecke an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt.

2. Der erste Umbau – eine Reibungsbahn

In den zwanziger Jahren begann man umfangreiche Versuche mit dem Ziel, den schwerfälligen Zahnradbetrieb durch Reibungsbetrieb zu ersetzen. Die Erprobungen waren so erfolgreich, daß 1926 der gemischte Betrieb eingestellt und durch reinen Adhäsionsbetrieb ersetzt werden konnte. Die damals von Borsig beschafften Lokomotiven der sogenannten Mammut- oder Tierklasse mit den Namen Mammut, Büffel, Elch und Wisent (später 95 6676 bis 6679) bewährten sich so gut, daß die Deutsche Reichsbahn nach grundsätzlichen Versuchen festlegte, die Strecken mit Steigungen bis 70 ‰ nur noch als Reibungsbahnen zu bauen. Im Anschluß an die Harzbahn wurden auch die Thüringer Zahnradstrecken Plaue – Themar und Schleusingen – Suhl auf Reibungsbetrieb umgestellt.
Die neue Betriebsart führte zu einer erheblichen Erweiterung der Streckenkapazität. Die Lokomotiven erreichten bergwärts Geschwindigkeiten bis 15 km/h und talwärts bis 25 km/h. Die Zuglasten konnten bergwärts von 120 t auf 180 t gesteigert werden. Trotzdem dauerte es nur wenige Jahre, und die Bahngesellschaft stand erneut vor der Tatsache, daß die Leistungsfähigkeit der Strecke erschöpft war.
Nun versuchte man, die am stärksten belasteten Abschnitte günstiger zu trassieren, um auf diese Art erneut die Zuglasten erhöhen und die Geschwindigkeit steigern zu können.

3. Der zweite Umbau – Verbesserung der Linienführung

So wurde noch vor dem zweiten Weltkrieg der Abschnitt Hüttenrode – Rübeland neu gestaltet. Während die alte Strecke in starkem Gefälle durch das Kreuztal zur Bode führte und hier wieder leicht ansteigend dem Lauf des Flusses nach Rübeland folgte, verlief die neue Trasse in mäßigem Gefälle, meist in Hanglage, geradewegs nach Rübeland, ohne sich an den Verlauf der Täler zu halten. Bei dieser direkten Verbindung mußten der Krumme Tunnel (307 m) und gleich dahinter der Nebelholztunnel (90 m) gebaut werden. Beide Tunnel erhielten ein Profil, das später ohne Umbau für den elektrischen Zugbetrieb übernommen

Bild 1 Streckenprofil Blankenburg – Tanne (Stand 1886)

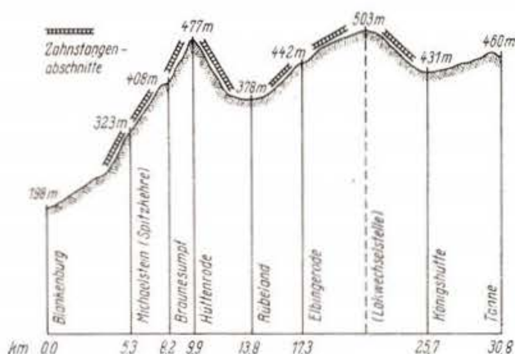
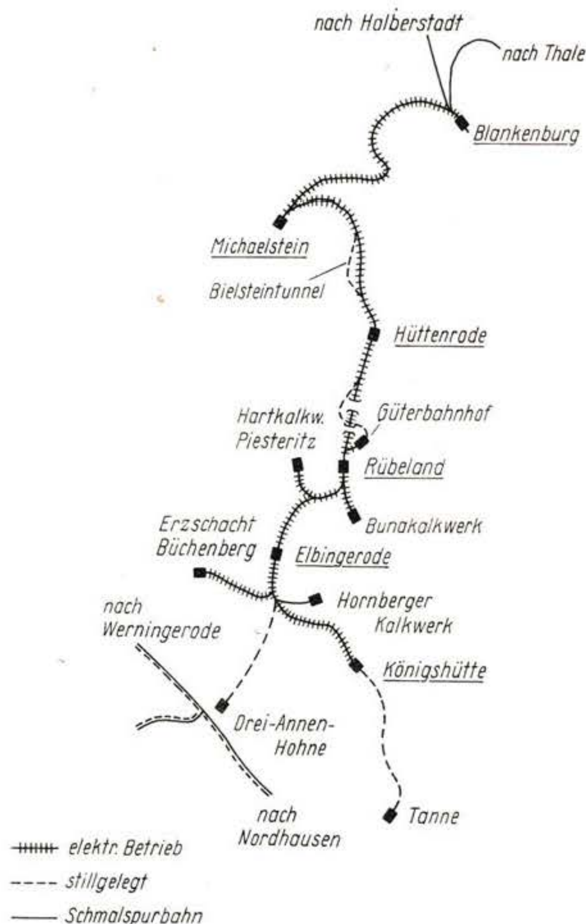




Bild 2 Güterzug im Einschnitt der Tunnelumgehung am Bielstein

Bild 3 Übersichtskarte der Rübelandbahn (Stand 1970)



werden konnte. Zwischen beiden Tunneln wurde der fast 30 m hohe und 100 m lange Kreuztalviadukt errichtet. Der Bismarktunnel, der in dem stillzulegenden Abschnitt lag, wird seitdem nicht mehr benötigt.

Weiterhin war eine Neutrassierung des Abschnitts Blankenburg – Hüttenrode vorgesehen, wodurch die Spitzkehre beseitigt und bessere Neigungsverhältnisse geschaffen werden sollten. Die Ausführung dieses Projekts wurde durch den zweiten Weltkrieg verhindert.

Nachdem 1950 die Rübelandbahn durch die Deutsche Reichsbahn übernommen wurde, stand schon bald wieder das alte Problem der Streckenkapazität zur Diskussion. Alle Güterzüge fuhren mit Schiebelokomotive, wobei vorwiegend die starken Tenderloks der Baureihe 95⁰, die aus der Mammutklasse hervorgingen, sowie die Mammutlok selbst verwendet wurden. Später benutzte man für schwere Züge sogar drei Lokomotiven, zwei an der Zugspitze und eine am Zugschluß. Doch ließ sich das nicht allgemein verwirklichen, weil die Spitzkehre in Michaelstein mit ihren Gleislängen von 200 und 220 m der Zuglänge eine nicht zu umgehende Grenze setzte. Schließlich mußte der Reiseverkehr durch Kraftomnibusse bewältigt werden. Aber auch damit war das Problem der Streckenkapazität nicht zu lösen. Die Industrie des Harzes und ihre zukünftige Entwicklung forderten wiederum umfangreiche Erweiterungen der bestehenden Anlagen.

4. Der dritte Umbau – Rekonstruktion und Elektrifizierung

Um die notwendige Durchlaßfähigkeit der Strecke auch in Zukunft zu gewährleisten und um eine Reserve von 20 ⁰/₀₀ zu erhalten, war eine generelle Neugestaltung der Bahn unumgänglich. Sie konnte sich nicht wie bei den vorhergehenden Veränderungen auf die Zugkräfte oder auf die Strecke allein beziehen, sondern mußte fast alle technischen Bereiche der Bahn erfassen. Dazu waren mehrere Varianten erarbeitet worden. Die Deutsche Reichsbahn entschloß sich, die Strecke zu elektrifizieren und Bahnhöfe, Streckenteile sowie Sicherungsanlagen umzubauen.

4.1. Streckenumbauten

Das Rekonstruktionsprogramm bezog sich nicht nur auf den zu elektrifizierenden Abschnitt Blankenburg – Königshütte, sondern auch auf die im Flachland gelegene Zubringerstrecke Halberstadt – Blankenburg. Auf beiden Strecken verstärkte man den Oberbau und die Brücken, so daß die Achslast von 18 auf 21 Mp erhöht werden konnte. Bis Blankenburg wurde die Höchstgeschwindigkeit auf 60 km/h heraufgesetzt und auf dem Abschnitt Blankenburg – Elbingerode von 30 auf 50 km/h erhöht. Allerdings dürfen die Steilrampen bei Talfahrt nach wie vor von Reisezügen nur mit 30 km/h und von Güterzügen nur mit 20 km/h befahren werden.

Ein besonderes Problem war der Bielsteintunnel, der, wie schon beschrieben, aus einem Bergwerksstollen entstand und für den elektrischen Zugbetrieb hätte erweitert werden müssen. Das war jedoch nicht möglich, weil der Bahnbetrieb während der Bauarbeiten nicht unterbrochen werden durfte. Es blieb die Wahl zwischen einem Tunnelneubau und der Umgehung des Tunnels. Als wirtschaftlichere Variante wurde schließlich die Umgehung verwirklicht (Bild 2). Dazu waren umfangreiche Erdarbeiten für Dammschüttung und Schaffung eines Einschnitts sowie der Bau einer größeren Straßenunterführung notwendig.

In die Modernisierung der Bahn wurden die Stichbahn Elbingerode – Drei-Annen-Hohne (Verbindung zur Harzquer- und Brockenbahn, 6 km) sowie der Abschnitt Königshütte – Tanne nicht mit einbezogen. Beide Streckenabschnitte werden in Zukunft aufge-



Bild 4 Lichtsignale im Bahnhof Rübeland

lassen (Bild 3). Zur Entlastung des Bahnhofs Halberstadt entstand eine neue Verbindungskurve zwischen den Strecken Blankenburg – Halberstadt und Halberstadt – Aschersleben.

4.2. Bahnhofsumbauten

Um die größeren Zugkräfte der Elloks ausnutzen zu können, mußten die Kreuzungsbahnhöfe Gleislängen von 450 m erhalten. Das war besonders schwierig bei der Spitzkehre in Michaelstein. Durch einen Damm, der eine Höhe bis zu 35 m erhielt, mußte das seitlich gelegene Silberbachtal überquert werden. Nach wie vor liegt der Bahnhof in einer starken Krümmung. Die drei Hauptgleise sind am Kopfende des Bahnhofs durch entsprechende Weichen paarweise untereinander verbunden.

Der ehemalige Bahnhof Elbingerode West wurde durch zwei Kreuzungsgleise von 450 m und 250 m Länge und ein neues Bahnhofsgebäude zum heutigen Bahnhof Elbingerode. Der zweite Bahnhof der Stadt, Elbingerode Hbf, wurde für den Reiseverkehr geschlossen und als Wagenladungsknoten eingerichtet.

In Hüttenrode wurde ein neuer Bahnhofsteil geschaffen, der unmittelbar neben dem alten liegt und für den Güterverkehr drei 450 m lange Kreuzungsgleise erhielt. Der alte Bahnhof bleibt für den Reiseverkehr bestehen.

Besonders umfangreiche Erweiterungen waren im Bahnhof Blankenburg erforderlich, wo der Übergang von Dampf- bzw. Dieseltraktion auf elektrische Zugförderung erfolgt und umgekehrt. Hier wurde eine neue Gruppe mit sechs Hauptgleisen und einem Lokumfahrgleis geschaffen, wo neben dem Lokwechsel alle brems- und wagentechnischen Untersuchungen vorgenommen werden können.

Auch im Bahnhof Rübeland wurden neue 450 m lange Kreuzungs- und Übergabegleise gebraucht. Die Lage des Bahnhofs ließ jedoch eine Erweiterung nicht zu. Deshalb verlegte man entsprechende Anlagen in den Anschlußbahnen Bunakalkwerk und Hartsteinwerk Piesteritz. Die Sicherungsanlagen ermöglichen Zugfahrten zwischen den Werkbahnen und dem Bahnhof Rübeland.

4.3. Sicherungsanlagen

Zu einer weiteren Erhöhung der Durchlaßfähigkeit und zum rationelleren Einsatz des Betriebspersonals wurden auch umfangreiche Veränderungen an den Stellwerks- und Signaleinrichtungen vorgenommen (Bilder 4 und 5). Auf den Streckenabschnitten Halberstadt – Blankenburg und Blankenburg – Elbingerode baute man Sicherungsanlagen nach den Grundsätzen für Hauptbahnen mit Streckenblock ein. Neben dem Streckenblock erhielten alle Bahnhöfe Lichtsignale. In Blankenburg, Michaelstein, Rübeland und Elbingerode entstanden zentrale Gleisbildstellwerke. Auf dem durch die Bogenlage unübersichtlichen Bahnhof Michaelstein wurden Bremsprobesignale aufgestellt.

4.4. Die Elektrifizierung

Die Rübelandbahn wurde nicht, wie das Hauptnetz der Deutschen Reichsbahn, für Einphasenwechselstrom 15 kV und $16^2/_3$ Hz eingerichtet, sondern für Einphasenwechselstrom 25 kV und 50 Hz. Das bringt betrieblich keine Nachteile mit sich, da die Bahn als reiner Inselbetrieb auch in Zukunft nicht mit dem elektrifizierten Hauptnetz der Deutschen Reichsbahn verbunden werden soll.

Elektrifiziert wurde der Abschnitt Blankenburg – Königshütte, in dem sämtliche Steilstrecken liegen. Bemerkenswert ist, daß auch alle Nebengleise und die Anschlußbahnen mit Fahrleitungen überspannt wurden. Da auf der Strecke vorwiegend Ganzzüge verkehren, können diese mit Elloks bis in die Anschlußbahn gefahren werden.

4.5. Triebfahrzeuge

Für die Rübelandbahn wurden 15 Lokomotiven der Baureihe E 251 beschafft, die den gesamten Güter- und Reiseverkehr bewältigen. Die technischen Daten sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Zum Vergleich sind darin auch die entsprechenden Daten für die bis 1965 auf der Rübelandbahn eingesetzten Dampfloks BR 95^0 und für die $16^2/_3$-Hz-Loks E 42 angegeben.

	95^0	E 42	E 251
Neue Baureihennummer	95^1	242	225
Achsfolge	1'E 1'	Bo'Bo'	Co'Co'
Stromsystem	—	$16^2/_3$ Hz 15 kV	50 Hz 25 kV
Höchstgeschwindigkeit [km/h]	65	100	80
indizierte Zugkraft bzw. Anfahrzugkraft [Mp]	25,9	30,8	38,6
indizierte Leistung bzw. Stundenleistung [kW]	1200	2920	3660
Dienstmasse [t]	127	83	126
Reibungslast [Mp]	95	83	126
Achslast [Mp]	18	21	21
Jahr der Indienststellung	1922	1962	1965

Bild 5 Das neue Gleisbildstellwerk auf Bahnhof Rübeland



Besonders beim Vergleich der Anfahrzugkräfte und der Leistungskennziffern wird deutlich, welche Vorteile der Einsatz der E 251 gegenüber den Dampflokomotiven und auch gegenüber der E 42 mit sich bringt.

4.6. Betriebsführung

Durch die Verbesserung der Neigungsverhältnisse zwischen Rübeland und Hüttenrode vor dem zweiten Weltkrieg wurde erreicht, daß bei der Fahrt von Elbingerode bis Blankenburg keine Steilstrecke mehr bergwärts zu befahren ist. Dadurch kann man von einer Berg- und einer Talrichtung sprechen.

Mit der Rekonstruktion der Strecke in den 60er Jahren wurde die Forderung verbunden, bergwärts Züge mit einer Last von 600 Mp und talwärts mit einer Last von 1200 Mp fahren zu können. Das läßt sich nur verwirklichen, wenn die Güterzüge auch nach der Elektrifizierung mit zwei Loks gefahren werden. Diese Bespannung war für die Rübelandbahn von vornherein vorgesehen, denn dadurch läßt sich die infolge der Spitzkehre in Michaelstein noch immer vorhandene betriebliche Unzulänglichkeit im Güterverkehr nahezu ausgleichen. Die Züge fahren heute mit je einer E 251 an der Zugspitze und am Zugschluß. Dadurch sind in der Spitzkehre keine Rangierarbeiten mehr notwendig. Der Zugverband bleibt also unverändert, es wird lediglich die Fahrtrichtung gewechselt.

Der Reiseverkehr konnte mit Eröffnung des elektrischen Zugbetriebs wieder auf die Eisenbahn verlegt werden. 12 Reisezugpaare sind täglich vorgesehen. Daß zunächst immer noch einige Leistungen im Schienenersatzverkehr gefahren wurden, lag daran, daß mit Rücksicht auf die unter der Strecke gelegenen Bergwerke stundenweise Sperrpausen eingelegt werden mußten.

Neben dem Güter- und Berufsverkehr erfüllt die Rübelandbahn wichtige Aufgaben für den Ausflugs- und Touristenverkehr. Sicher werden auch viele Freunde der Eisenbahn die Gelegenheit nutzen, sich im Personenzug mit der E 251 über eine der interessantesten Gebirgsbahnen unserer Heimat fahren zu lassen.

Die Bulgarische Balkanquerbahn – eine interessante künstliche Längenentwicklung

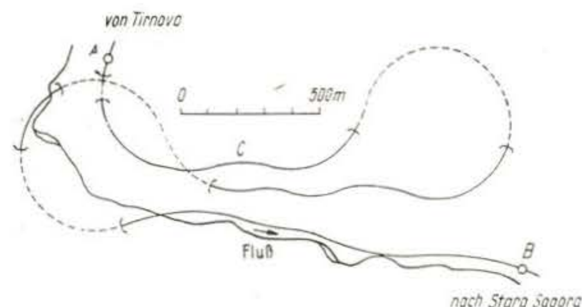
Nicht nur bei den Alpenbahnen findet man technische Meisterleistungen der künstlichen Längenentwicklung zur Überwindung großer Höhen; sie sind auch bei den Eisenbahnen anderer Hochgebirge anzutreffen. Nur wenigen Freunden des Eisenbahnwesens wird die Balkanquerbahn in der VR Bulgarien bekannt sein, welche die kürzeste Verbindung von der einzigen bulgarisch-rumänischen Donauüberbrückung bei Ruse in nord-südlicher Richtung zum Einsenkungsbecken des Maritza-Flusses herstellt. Zwischen den beiden Talebenen erhebt sich das Balkangebirge – in der Landessprache Stara Planina – in einer durchschnittlichen Breite von 30 bis 40 km und bis zu der beachtlichen Höhe von 2375 m.

Die Eisenbahnentfernung zwischen Ruse und Stara-Sagora beträgt 242 km, wovon auf die Gebirgsbahn zwischen Tirnovo im Norden des Balkangebirges und dem südlichen Tschunda-Tal 94 km entfallen. Vom 158,1 m hoch gelegenen Bahnhof Tirnovo steigt die Trasse auf 64 km bis zum 882 m hohen Scheitelpunkt, um danach auf 30 km Länge bis auf 303,2 m ü. d. M. wieder abzufallen. Auf beiden Rampen sind maximale Steigungen von 25 ‰ (in Tunnelstrecken 20 ‰) und minimale Halbmesser von 260 m (in Entwicklungsschleifen 275 m) ausgeführt worden. Die Strecke enthält 23 Tunnel mit 7830 m Gesamtlänge, der längste Tunnel ist 1100 m lang. Ein Scheiteltunnel ist nicht vorhanden, statt dessen überquert die Bahn den Trewna-Paß offen auf dem Bahnhof Krestez. Hier ragen die nächsten Berge bis 1085 m, d. h. noch 203 m über die Paßhöhe. Der letzte Teil des nördlichen Aufstiegs liegt in einer langgestreckten, linksgerichteten Schlinge von 4,2 km Länge und 87 m Höhendifferenz am Punkt der Trassenüberschneidung; in der oberen Längsseite dieser mit drei Tunneln versehenen Spirale befindet sich in einer etwa 200 m langen Waagerechten auf der Ordinate bei 822,0 m ü. d. M. die Haltestelle Besowez. Landschaftlich ist dieser nördliche Aufstieg an den waldreichen Talhängen des Drenowska-Flusses reizvoller als die Südrampe im waldlosen Popowska-Tal.

Die Strecke von Ruse nach Tirnovo wurde nach dreijähriger Bauzeit im Jahre 1900, die Gebirgsstrecke Tirnovo – Stara-Sagora nach siebenjähriger Bauzeit im März 1913 mit eingleisiger Normalspur in Betrieb genommen.

Die interessanteste der künstlichen Längenentwicklungen – für Modelleisenbahner durchaus nachahmenswert – zeigt die Skizze der Strecke. In einer doppelten und teilweise überschneidenden Bogenkehre fällt hier die Trasse zum südlichen Popowska-Tal ab, der Punkt A liegt bei 618,38 m ü. d. M. und der Punkt B bei 481,62 m ü. d. M. Der Höhenunterschied beträgt also 136,76 m, wobei die Entfernung in der Bahnachse 6,68 km und in der Luftlinie 1,71 km beträgt. Die Tunnel sind 114 m, 1000 m, 788 m und 618 m lang und liegen jeweils in einem Halbmesser von 275 m. Das Gefälle beträgt größtenteils zwischen 1 : 41,6 und 1 : 50, es ist nur im Bereich der Haltestelle C in einer Länge von 559 m von einer Horizontalen unterbrochen.

H. Faist



Literatur

Zentralblatt der Bauverwaltung Nr. 97/1920



Bild 1 Zweiachsiger Flachwagen Typ Ralmms mit aufgesteckten Rungen

Dipl.-Wirtsch. WOLFGANG HANUSCH, Niesky

Zweiachsiger Rungenwagen – Typ Ralmms – der DR

Auf Grund der ständig wachsenden Transportleistungen im Güterverkehr sieht das Programm der Deutschen Reichsbahn neben anderen Typen auch die Beschaffung von zweiachsigen Rungenwagen vor (Bilder 1 und 2). Sie sind insbesondere für den Transport langer Güter (z. B. Walzprofile, Baufertigteile), schwerer Schüttgüter, von Holz, schweren Einzellasten und auch von Containern vorgesehen. Im Gegensatz zu den neu beschafften vierachsigen Flachwagen ist beim Ralmms-Wagen keine Containerbefestigungseinrichtung vorhanden. Das Fahrzeug ist jedoch für den Einsatz im Fährbetrieb ausgelegt.

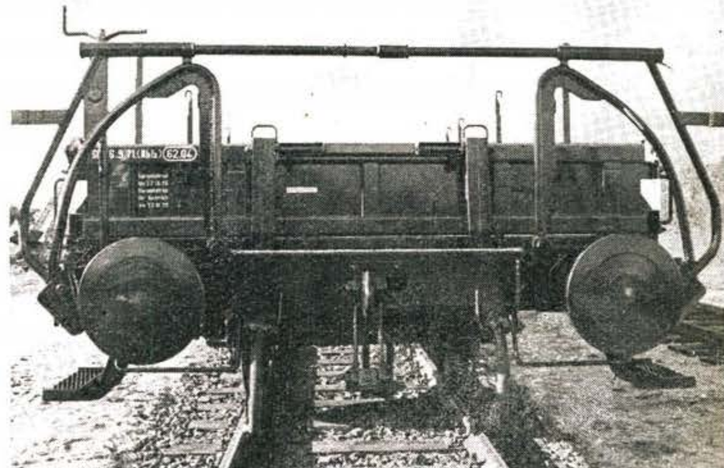
1. Konstruktion

Das Fahrzeug ist vorwiegend aus Walzprofilen und auch aus abgekanteten Blechprofilen gefertigt. Dabei wurde versucht, den Forderungen des Leichtbaus Rechnung zu tragen. Als Material verwendet der Hersteller unter anderem auch den korrosionsträgen Stahl Heko 35/50. Das Untergestell ist in Schweißkonstruktion ausgeführt. Die Untergestellvorbauten lassen den späteren Einbau der Mittelpufferkupplung zu. Das Laufwerk ist überkritisch ausgeführt und gestattet Geschwindigkeiten bis zu 100 km/h. Dazu finden Rollenlagerradsätze und Blatttragfedern Verwendung.

Das Fahrzeug ist mit einer geteilten Zugvorrichtung ausgerüstet. Die Bruchlast beträgt entsprechend den Bedingungen der UIC 85/100 Mp. Die Federkraft der Ringfederpuffer beträgt 35 Mp, der Hub 75 mm. Als Bremsausrüstung besitzt das Fahrzeug eine Druckluftbremse KE-GP 12″ mit mechanischer zweistufiger Lastwechselvorrichtung, G-P-Wechsel, Ein- und Ausschaltvorrichtung, Bremsgestängesteller RRV 2-450 und Steuerventil KE 1c-SL (mit eingebautem Schnelllöseventil). Am Bühnengeländer der Bremserbühne ist die Handbremse befestigt. Die Handbremsbetätigung ist mit dem Geländer abklappbar. Weiter ist auf der Bremserbühne des Fahrzeugs eine Notbremseinrichtung vorgesehen. Das Notbremsventil ist durch einen Ausschnitt in der Abdeckung der Bremserbühne erreichbar.

Der Fußboden wird aus Kiefernholzbohlen, die an den

Bild 2 Stirnansicht des Ralmms-Wagens



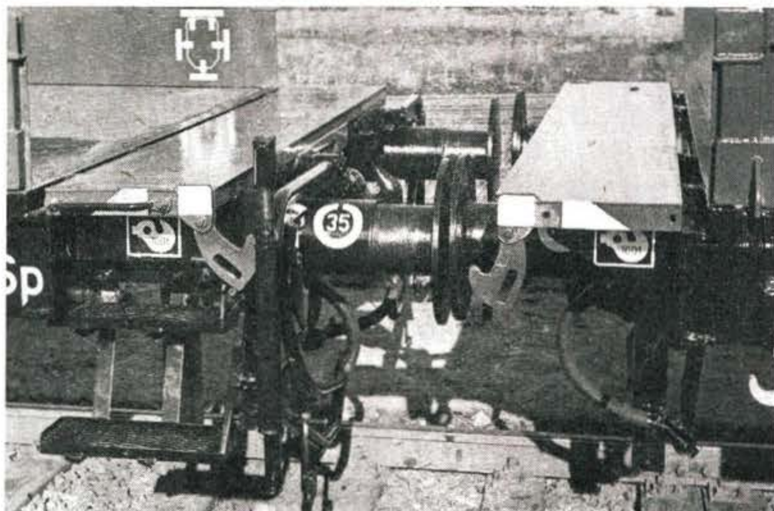


Bild 3 Zwei Ralmms-Wagen gekuppelt, die Stirnwände sind abgeklappt (linker Wagen – Handbremsende, rechter Wagen – Nichthandbremsende)

Längsseiten des Wagens mittels Saumeisen und an den Wagenstirnseiten mittels Saumwinkel abgeschlossen sind, gebildet. Der Fußboden läßt Radlasten von 5 Mp und Streckenlasten in der Wagenmitte auf 2 m = 16 Mp, auf 5 m = 19 Mp und auf 8 m = 23 Mp zu. Die Kiefernholzbohlen sind 55 mm dick.

Zwischen den Profilträgern bzw. zwischen Holz und Stahl sind aus Gründen des Korrosionsschutzes 2 mm dicke Bitumenstreifen bzw. Bitumenbinden gelegt. Im Bereich der Radscheiben sind Funkenschutzbleche aus Heko-Blech angebracht.

An jeder Wagenlängsseite sind sechs Drehrungen angeordnet, die im abgeschwenkten Zustand unterhalb der Fußbodenebene an den Außenlangträgern Aufnahme finden. Weiterhin sind zur Unterstützung der Seitenwandklappen kurze Schwenk-Einsteckrungen angeordnet. An jeder Wagenseite sind zwei senkrecht nach unten verschiebbare Rungen angeordnet, die wahlweise die Stirnwandklappen in der vertikalen Lage abstützen bzw. in der horizontalen Lage freigeben. Die Seiten- und Stirnwandklappen sind 450 mm hoch und in Ganzstahlausführung hergestellt. In abgeklapptem Zustand ist ein unbehindertes Befahren von Seiten- und Stirnrampen möglich. Die zulässige Radlast beträgt 5 Mp. An den Seitenwandklappen sind innen über die gesamte Wagenlänge verteilt insgesamt vier Befestigungsringe angebracht.

Jeder Wagen besitzt eine Bremserbühne, von der in Normalstellung die Handbremse und die Notbremse betätigt werden können. Für das Verladen über das Kopfstück werden das Bühnengeländer abgeschwenkt, die Stirnwandrungen abgesenkt und die Stirnwandklappe über das Bühnenblech geklappt (Bild 3). Tritte, Eckhandgriffe und Kupplergriffe sowie Signalstützen entsprechen in ihren Maßen und ihrer Anordnung den UIC-Merkblättern.

Untergestell, Brems- und Laufwerkteile besitzen einen schwarzen, Seiten- und Stirnwandklappen einen braunen Anstrich. Die Anschriften entsprechen den Anforderungen der Deutschen Reichsbahn.

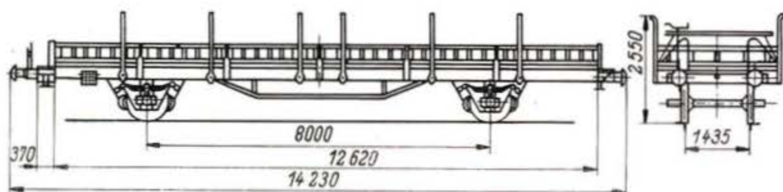
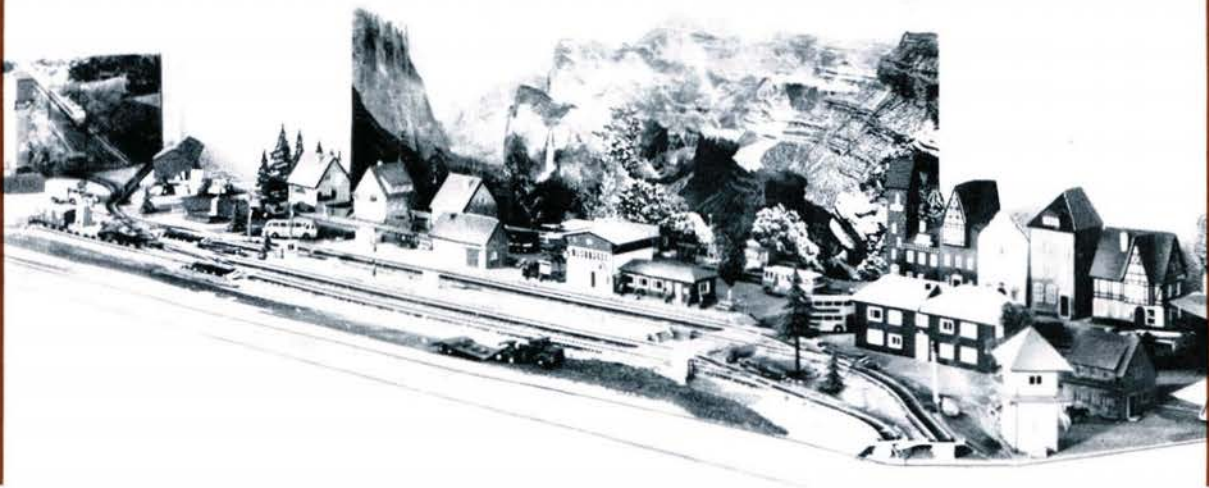


Bild 4 Hauptabmessungen des zweiachsigen Rungenwagens Ralmms

2. Technische Daten

Länge über Puffer	14 230 mm
Länge des Untergestells über Kopfstück	12 990 mm
Nutzbare Ladelänge	12 500 mm
Nutzbare Ladebreite zwischen den Borden	2 770 mm
Nutzbare Ladefläche	35 m²
Fußbodenhöhe über SO (unbeladen)	1 252 mm
Größte Wagenbreite	3 060 mm
Bordhöhe	450 mm
Achsstand	8 000 mm
Radsätze	UIC-Rollenlagerradsatz
Laufkreisdurchmesser	1 000 mm
Spurweite	1 435 mm
Eigenmasse	12,5 t
Tragfähigkeit bei 20 Mp Achslast	27,5 Mp
Tragfähigkeit bei 21 Mp Achslast	29,5 Mp
Konstruktionsgeschwindigkeit	100 km/h
Kleinster befahrbarer Radius	75 m



1

Sie trägt seinen Namen ...

. . . die herrliche und heldenhafte Stadt an der Newa: Leningrad! Die Schüsse des legendären Panzerkreuzers „Aurora" – gerichtet auf das Winterpalais – leiteten an jenem 25. Oktober des Jahres 1917 eine neue Ära ein, die Ära der Großen Sozialistischen Oktoberrevolution, und es entstand damit eine völlig neue Welt, die Welt des Sozialismus.

Man kann sich dieses hervorragenden geschichtlichen Ereignisses nicht erinnern, ohne des Mannes zu gedenken, der damals die russischen Arbeiter, Bauern und Soldaten zum Siege über ihre Ausbeuter führte und dessen Namen heute diese Stadt trägt, Wladimir Iljitsch Lenin. In diesen Tagen jährt sich sein 100. Geburtstag, den die gesamte fortschrittliche Welt festlich begeht.

Und wir freuen uns ganz besonders, daß wir gerade zu diesem Zeitpunkt Grüße von Modelleisenbahnern aus Leningrad veröffentlichen können. Vor einem Jahr wurde dort an der Newa der erste Modelleisenbahn-Klub in der Sowjetunion gegründet. Er umfaßt an die 100 begeisterte Modellbahnfreunde verschiedenen Alters und Berufs. Einmal wöchentlich treffen sie sich im Kulturhaus der Eisenbahner, tauschen Erfahrungen aus, hören Fachvorträge und bauen Modelle. Gegenwärtig arbeiten die Klubmitglieder kollektiv an der Schaffung eines Modells mit dem Thema „Geschichte und Entwicklung der ersten Eisenbahn Rußlands".

Aber auch daheim befassen sich die Leningrader aktiv mit der Modelleisenbahn. So wandte ihr Klubvorsitzender, Dipl.-Ing. Valentin Smirnow, viel Mühe für den Bau einer TT-Anlage auf, von der wir hier einige Ausschnitte zeigen. Wir wünschen unseren sowjetischen Freunden auch weiterhin viel Erfolg und hoffen, daß wir sie auch bald beim Internationalen Modellbahn-Wettbewerb begrüßen können!

2



3

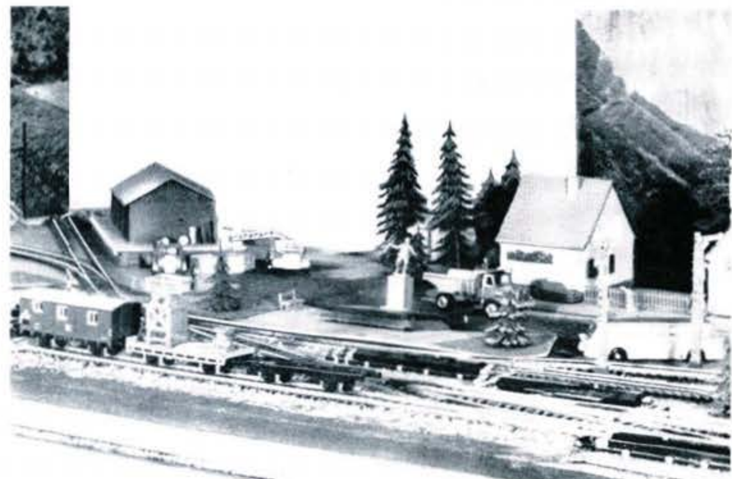


Bild 1 Die TT-Anlage ist eine typische „Immer-an-der-Wand-entlang-Anlage. Viele Details sind selbst gebastelt, Gleise und Fahrzeuge stammen von der Fa. Zeuke & Wegwerth KG.

Bild 2 Unser Blick fällt auf den wichtigsten Bahnhof der Anlage, der eine Fläche von 2,0 × 0,6 m einnimmt. Nach sowjetischem Vorbild heißt er „Ausweichstelle Km 124".

Bild 3 Vier Lokomotiven und etwa 25 Wagen verkehren auf dieser Anlage. Auf dem Stumpfgleis ist ein Bauzug abgestellt, den sich Herr S. aus Zeuke-Wagen bastelte.

Fotos: R. Lapinskij, Leningrad

1



Nur sechs Monate Bauzeit

Jeder Modelleisenbahner weiß, wieviel Zeit es erfordert, eine zünftige Anlage auf die Bretter zu stellen. Oft währt es Jahre, manche behaupten, sie würden mit ihrer Anlage niemals fertig. Da erregt es ehrliches Staunen, wenn man erfährt, daß Herr Jürgen Herrmann aus Mülsen St. Niclas für seine TT-Modellbahn nur eben sechs Monate benötigte. Von Beruf ist Herr H. Brückenbau-Ingenieur bei der Deutschen Reichsbahn. Er begann im Jahre 1951, dreizehnjährig, mit der Modellbahnerei, hat also sowohl eine gute berufliche als auch modellbahnmäßige Erfahrung.

Die TT-Anlage ist auf einer 2,00 × 0,95 m großen Platte aufgebaut. An der zweigleisigen Strecke liegt ein größerer Durchgangsbahnhof mit fünf durchgehenden Hauptgleisen, sechs Abstellgleisen und einem Bw für Dampf- und Diesellokomotiven. 35 m Gleis und 26 Weichen wurden installiert, und 85 Streckenmaste nebst 12 Turmmasten sind für die Fahrleitung vonnöten gewesen.

Als Signale kamen nur Lichtsignale mit Zugbeeinflussung zum Einsatz. An Fahrzeugen verkehren so ziemlich sämtliche Modelle der Zeuke-Fabrikation.

2

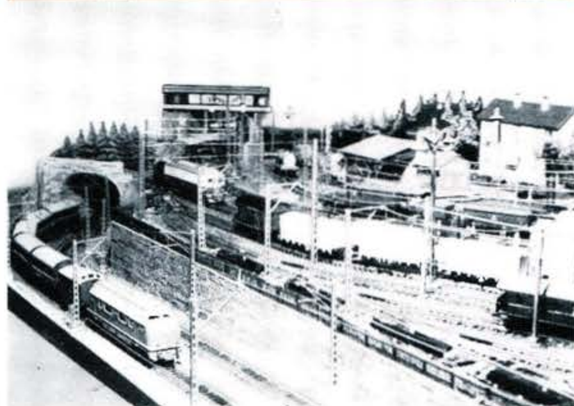
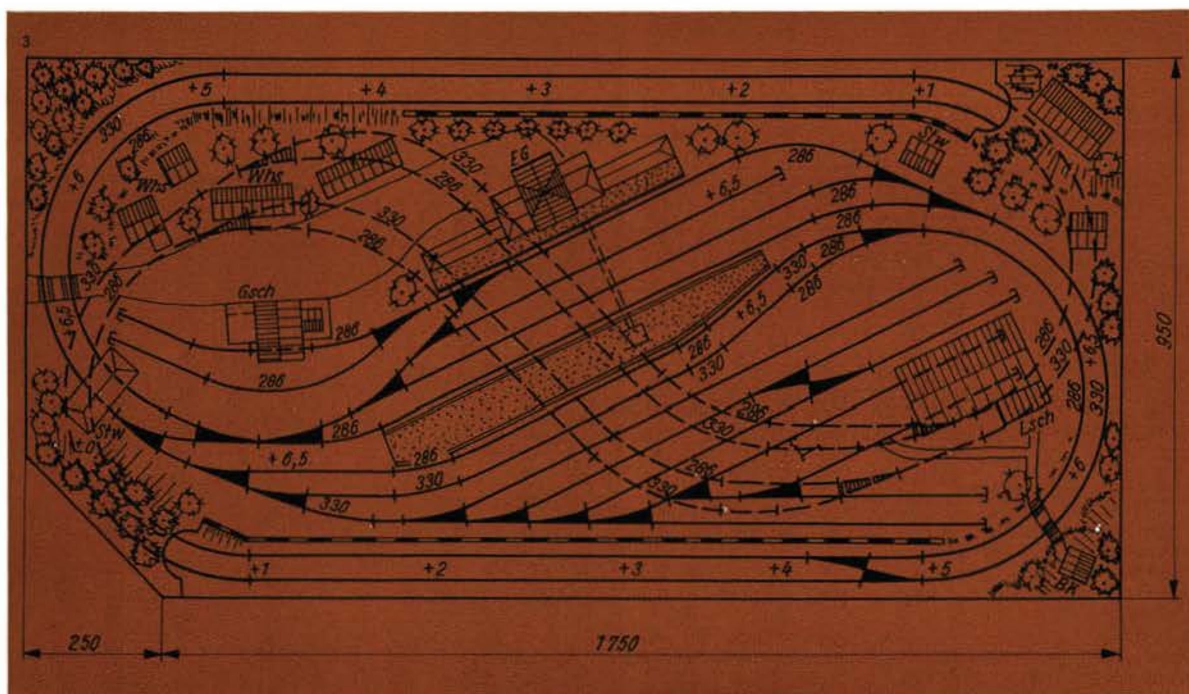


Bild 1 Der Bahnhof wurde geschickt in die Diagonale der Platte verlegt, wodurch man natürlich immer Platz gewinnt. Im Gegensatz zu vielen anderen Modellbahn-Anlagen liegt hier einmal der Bahnhof nicht in ± 0, sondern in der „1. Etage", nämlich in 6,5 cm Höhe, die zweigleisige Hauptstrecke rechts im Bild steigt zum Bahnhofsniveau hin an.

Bild 2 Auf diesem Bild ist das auch nochmals deutlich zu erkennen, im Tunnel links hat die Strecke die Höhe ± 0, während sie, unmittelbar aus dem Tunnelportal kommend, beständig mit 3 ‰ ansteigt.

Bild 3 Gleisplan der Anlage Herrmann

Fotos: J. Herrmann, Mülsen St. Niclas



GÜNTER FRITSCH, Karl-Marx-Stadt

Bauanleitung für eine Bekohlungsanlage in TT

Für die Bekohlung standen im vergangenen Jahrhundert, als sich die Eisenbahn entwickelte, nur sehr einfache Hebezeuge zur Verfügung. Damals reichte das aus, denn die zu hebenden Lasten waren im Eisenbahnbetrieb nicht sehr schwer. Doch mit dem zunehmenden Wachsen des Eisenbahnverkehrsnetzes änderte sich das.

Um die von einer Fahrt zurückgekehrten Dampflokomotiven wieder in volle Betriebsbereitschaft zu versetzen, bilden die Bekohlungsanlagen einen wichtigen Teil der Lokbehandlungsanlagen. Etwa 90 Prozent der zu bewegenden Massen entfallen auf die Kohle. Aber ebenso gehören das Auffüllen des Wasser- und Sandvorrats sowie das Entfernen der Schlacke und Asche dazu.

Um allen Erfordernissen des Eisenbahnbetriebes gerecht zu werden, baute ich mir für meine Anlage eine Bekohlungsanlage.

1. Greifer

Nachdem man die Seitenwände (1.1) nach Zeichnung ausgesägt und gebohrt hat, kann man sie mit dem Boden (1.2) zu zwei Schaufelhälften zusammenlöten. Die Seilrollen (unten 1.3 und oben 1.4) werden aus 4 × 5 Messing ausgearbeitet, wobei damit die Seilrollen nur imitiert werden. Der Seilrollensatz (1.3) muß leicht zwischen die Schaufelhälften eingepaßt werden. Dann werden die vier Bohrungen für das Gelenk gebohrt, und der Stahldraht wird je nach Bohrungsstärke eingepaßt und ragt 1 mm heraus. Bei dem oberen Seilrollensatz (1.4) werden die Greiferstangen (1.5) durch die Bohrungen gesteckt und nach der Zeichnung gebogen. Durch die senkrechten Bohrungen zieht man zwei Seile (Dederon) und befestigt sie an den unteren Seilrollen. Jetzt können die Greiferstangen (1.5) in die Schaufeln eingehängt werden, und an der oberen Seilrolle wird in der Mitte ein Seil befestigt. Die Funktionsprobe kann beginnen. Das mittlere Seil halten wir fest, und die beiden äußeren werden gleichmäßig auf und ab bewegt, wobei sich der Greifer öffnet und schließt.

2. Ausleger

Beim Ausleger ist es am besten, wenn wir den Ober- und Untergurt (2.1) aus einem Stück 175 mm 1 × 1 Winkelprofil, welches mit einer Dreikantfeile an den sechs Biegestellen eingefeilt und einmal nach Zeichnung und einmal spiegelgleich gebogen wird. Ebenso verfahren wir mit den Pfosten (2.3 bis 2.5), die trapezförmig gebogen und dann zwischen Ober- und Untergurt gelötet werden. Wenn wir 2 × 3 Seilrollen (2.8) auf Stahldrahtachsen geschoben haben, dann wird eine in die Mitte des Pfostens (2.3) und die andere Achse mit der Winkelverstrebung im Auslegerkopf an den Untergurt gelötet. Man muß aufpassen, daß sich nach dem Löten die Seilrollen noch leicht drehen. Nachdem die Quergurte (2.2), Windverbindung und Diagonalen (2.7) sowie das Bockgerüst (2.6) eingelötet sind, ist der Ausleger fertig.

3. Maschinenhaus mit Führerkabine

Die Seitenwände (3.1) werden nach Zeichnung ausgesägt und die Löcher für die Türgriff- (3.8) und Schutz-

Stückliste

Lfd. Nr.	Stück	Benennung	Werkstoff	Maße [mm]
1.		**Greifer**		
1.1	4	Seitenwände	Ms	0,25 × 10 × 11
1.2	2	Böden	Ms	0,25 × 10 × 15
1.3	1	Seilrolle unten	Ms	4 × 5 × 10
1.4	1	Seilrolle oben	Ms	4 × 4 × 10
1.5	2	Stangen	Stahldraht	∅0,8 × 37 gestr. Lg.
1.6		Seil	Dederon Universal	
2.		**Ausleger (fest)**		
2.1	2	Ober- und Untergurte	Ms	1 × 1 × 175 gestr. Lg.
2.2	2	Quergurte	Ms	1 × 1 × 5 gestr. Lg.
2.3	1	Pfosten	Ms	1 × 1 × 26 gestr. Lg.
2.4	1	Pfosten	Ms	1 × 1 × 40 gestr. Lg.
2.5	1	Pfosten	Ms	1 × 1 × 55,5 gestr. Lg.
2.6	1	Bockgerüst	Ms	1 × 1 × 74 gestr. Lg.
2.7		Windverbindung und Diagonalen	Cu	∅0,5; Länge n. Bedarf
2.8	6	Seilrollen	Ms	∅4 × 1,2
3.		**Maschinenhaus**		
3.1	1	Seitenwand	Ms	0,5 × 23 × 94
3.2	1	Dach	Ms	0,5 × 28 × 29
3.3	1	Dachhalter	Ms	0,5 × 6 × 92
3.4	1	Boden	Ms	0,5 × 24 × 25
3.5	1	Tür	Ms	0,25 × 10 × 17
3.6	4	Fensterrahmen	Cu	∅0,5 × 58
3.7	2	Schutzstangen	Cu	∅0,5 × 25
3.8	2	Griffe	Cu	∅0,5 × 10
3.9	1	Türgriff	Cu	∅0,25 × 6
3.10	1	Typhon	Ms	∅1 × 3
3.11	1	Seilaustrittdach	Ms	0,25 × 18 × 24
3.12	3	Seilrollen	Ms	∅5 × 1,5
3.13	1	Zahnkranz	Ms	∅25 × 3
3.14	1	Achse	Ms	∅2 × 12
4.		**Kohlenbunker**		
4.1	1	Trichter	Ms	0,5 × 21 × 160
4.2	1	Trichterträger	Ms	0,5 × 5 × 120
4.3	1	Schütte	Ms	0,25 × 31 × 34
5.		**Verladebrücke**		
5.1	2	Hauptträger		[2 × 5 × 90
5.2	2	Querträger		[2 × 3 × 23
5.3	1	Plattform	Ms	0,5 × 40 × 57
5.4	2	Bühnengeländer	Cu	∅0,6; Länge n. Bedarf
5.5	1	Leiter mit Schutzkorb	Cu	∅0,5; Länge n. Bedarf
6.		**Portale**		
6.1	8	Hauptträger		[3 × 3 × 41
6.2	2	Querträger		[2 × 2 × 35
6.3	4	Zwischenträger		[2 × 2 × 24
6.4	8	Winkelverstrebungen		L 2 × 2 × 20
6.5	8	Diagonale		L 1 × 1 × 28
7.		**Zentralfahrwerk**		
7.1	1	Flanschmotor	Ms	∅6 × 7
7.2	1	Getriebe	Ms	3 × 6 × 8
7.3	3	Antriebswellen	Cu	1 × 47
7.4	2	Zwischenlager	Ms	1,5 × 3 × 4
7.5	2	Antriebe	Ms	3 × 4 × 6
7.6	4	Räder	Ms	∅8 × 4
7.7	2	Fahrwerke	Ms	0,5 × 19 × 54
7.8	2	Windbremsen	Cu	∅0,5 nach Zeichnung
7.9	4	Gummipuffer		∅2 × 1

Bild 1 Gesamtübersicht der Bekohlungsanlage. 1 Besandungsanlage, 2 Kohlenbansen, 3 Kran mit Bunker, 4 Schlackensumpf, 5 Schlackengrube, 6 Wasserkran, 7 Umfahrgleis, 8 Kohlen- und Sandwagengleis, 9 Zufahrtsgleis, 10 Abfahrtsgleis

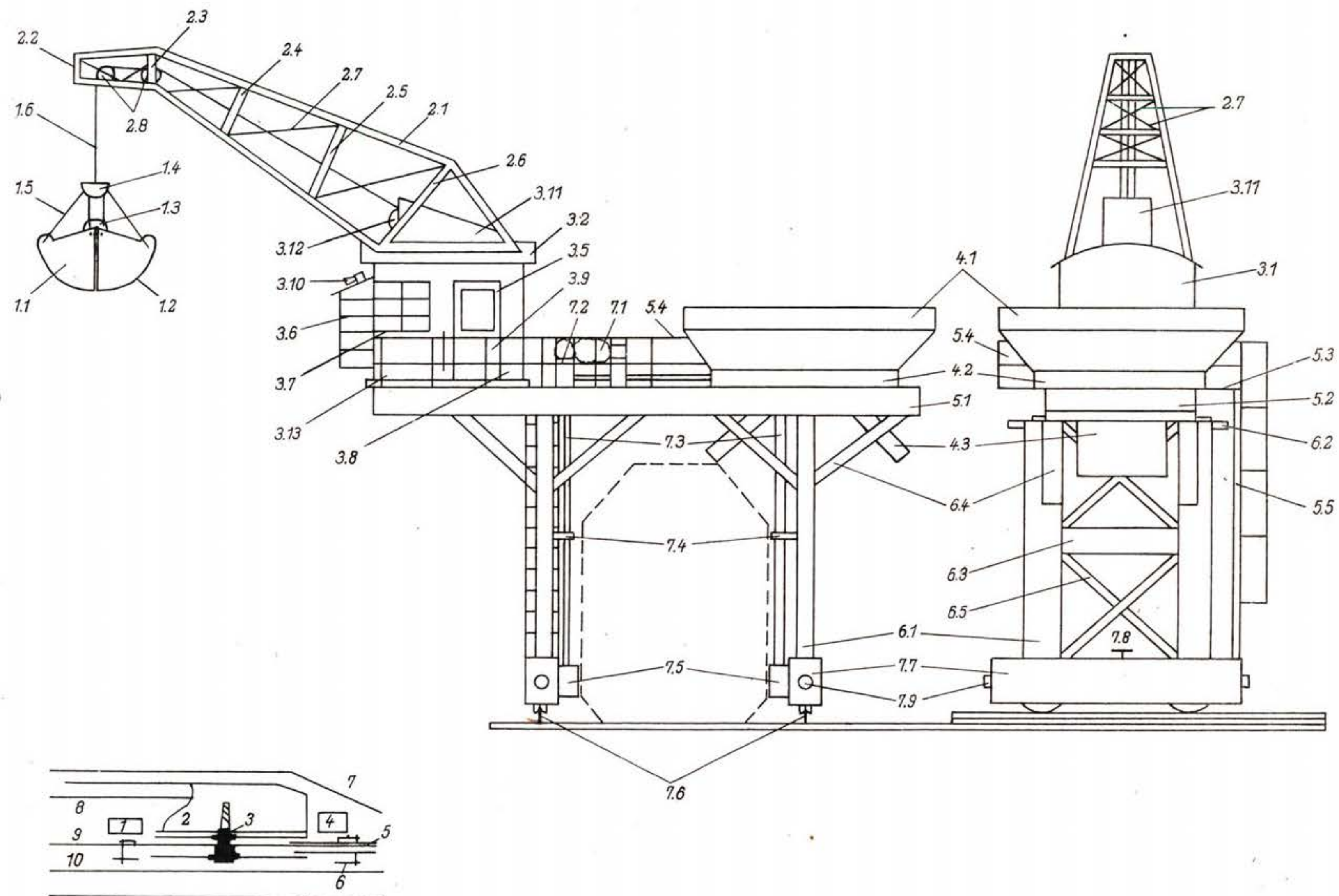


Bild 2

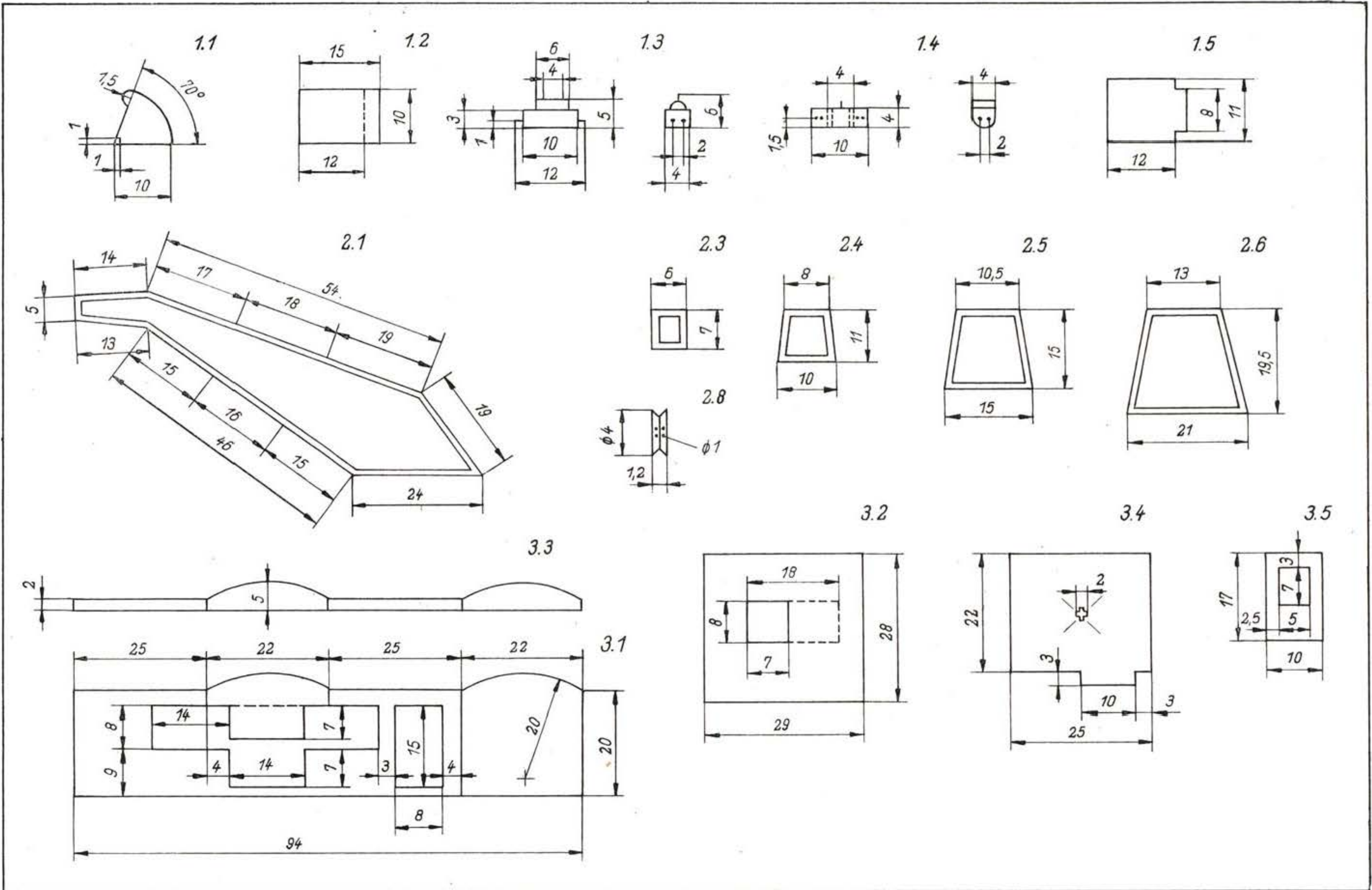
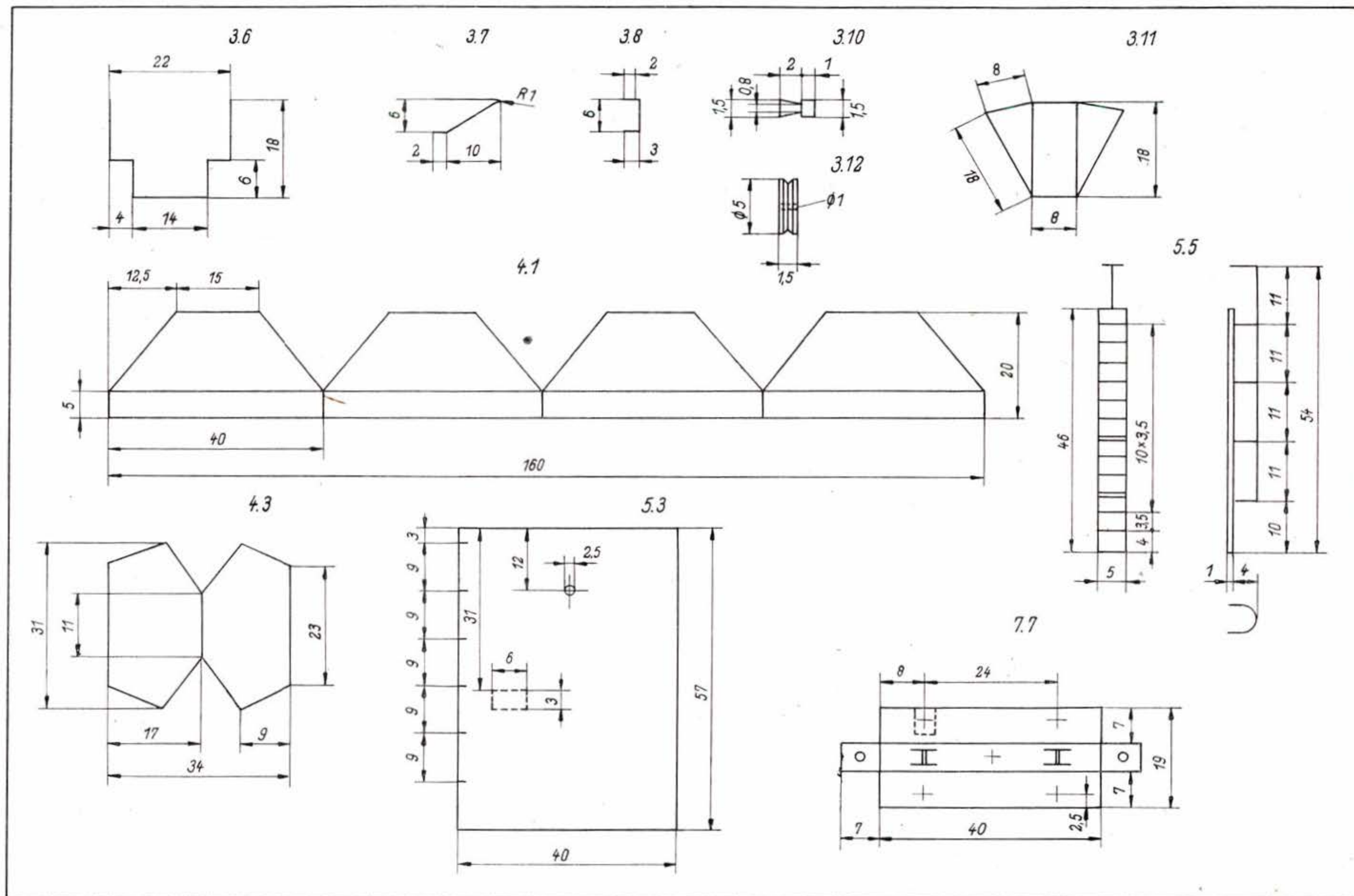


Bild 3


3.6
22
18
6
4
14
3.7
R1
6
2
10
3.8
2
6
3
3.10
2
1
0,8
1,5
1,5
3.12
⌀5
⌀1
1,5
3.11
8
18
18
8
4.1
12,5
15
20
5
40
160
5.5
46
10×3,5
3,5
4
5
11
11
11
11
10
54
1
4
4.3
31
11
23
17
9
34
5.3
3
9
9
9
9
9
12
2,5
31
6
3
57
40
7.7
8
24
7
19
7
2,5
7
40

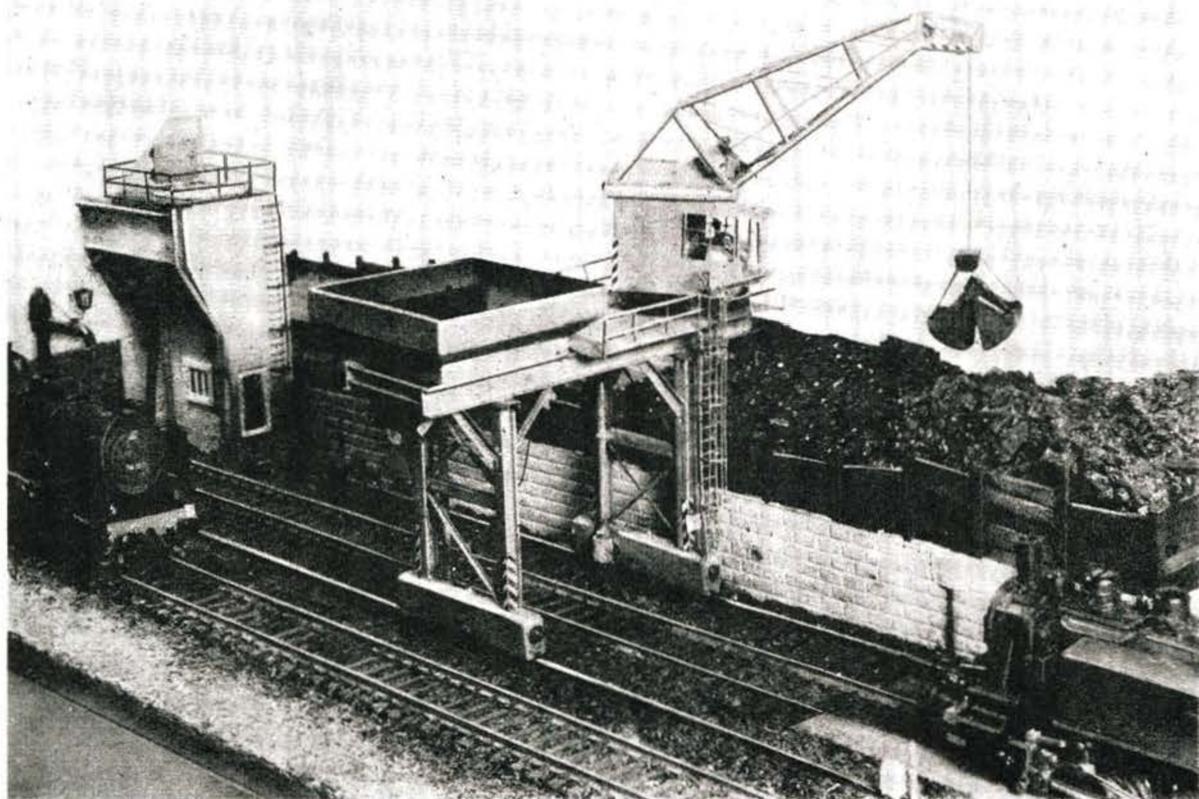


Bild 4 So sieht die fertige Bekohlungsanlage aus. Das Modell wurde 1966 zum Bezirkswettbewerb in Dresden mit dem 1. Preis und zum XIII. Wettbewerb in Budapest mit dem 3. Preis ausgezeichnet.

stangen (3.7) gebohrt. Die Tür (3.5) wird mit Griff (3.3) von innen eingelötet (Schiebetür). Danach biegt man die Seitenwände rechtwinklig zusammen. Das Dach und der Boden für die Führerkabine werden nach außen gebogen. Sind die vier Fensterrahmen (3.6) gebogen, löten wir sie waagerecht an und die senkrechten Fensterwinkel in das Maschinenhaus ein. Der Boden (3.4) wird in die Seitenwände eingepaßt und angelötet. Das Dach (3.2) erhält einen Ausschnitt für die drei Seilrollen (3.12), wir biegen es im Radius 20 mm und löten den Dachhalterrahmen (3.3) von unten an.

Wenn sich das Dach mit dem Maschinenhaus straff abheben läßt, können wir die Seilrollenachse mit drei Seilrollen in den Ausschnitt löten. Darüber kommt das Seilaustrittdach (3.11). Der Ausleger wird bei einem Abstand von 21 mm auf das Dach gelötet.

Da es sich um einen innenliegenden Zahnkranz handelt, deuten wir ihn nur an und fertigen Teil 3.13 aus einer Scheibe. Wer eine Möglichkeit hat, sich das Typhon (3.10) drehen zu lassen, kann dies auf das Dach der Führerkabine löten.

4. Kohlenbunker

Der Trichter (4.1) wird ausgeschnitten, zusammengebogen und verlötet. Der Trichterträger (4.2) wird aus einem 5 × 120 mm Blechstreifen gebogen und angelötet. Die beiden Schütten (4.3) werden aus einem Stück gebogen und eingepaßt.

5. Verladebrücke

Die beiden Querträger (5.2) werden 17 und 27 mm von außen zwischen die Hauptträger (5.1) gelötet. Dann kommt die Plattform (5.3) auf die linke und der Kohlenbansen auf die rechte Seite. Die Bühnengeländer und die Leiter mit dem Schutzkorb werden nach Zeichnung zusammengelötet und an der Plattform, am Bühnengeländer und am Fahrwerk (7.7) befestigt.

6. Portale

Die vier Hauptträger (6.1) und die zwei Zwischenträger (6.3) löten wir aus den handelsüblichen [-Profilen gegeneinander zu [-Profilen zusammen. Dann werden die Träger (6.1, 6.2, 6.3) rechtwinklig zusammen an den Hauptträger (5.1) der Verladebrücke in einem Abstand von 44 mm angelötet. Nun passen wir die Winkelverstrebung (6.4) ein und löten diese ebenfalls an die Träger (5.1 und 6.1). Die Diagonalen (6.5) werden eingepaßt und eingelötet.

7. Zentralfahrwerk

Der Flanschmotor (7.1), das Getriebe (7.2) und eine Antriebswelle (7.3) können Sie nach eigenem Ermessen anfertigen und auf der Plattform (5.3) befestigen. Jetzt sägen wir die Fahrwerke (7.7) nach Zeichnung aus, bohren und biegen sie rechtwinklig zusammen (Kastenform). In die Räder (7.6) werden je nach Kranschienenkopfbreite Rillen von 1,5 mm eingedreht und mit einer Achse in das Fahrwerk (7.7) eingebaut. Dann werden sie nach Kranschienenspurweite an den Hauptträgern (6.1) befestigt. Aus zwei 1,5 × 3 × 4 Messingblechen werden zwei Zwischenlager (7.4) mit 1 mm ⌀ gebohrt, gefeilt und in der Mitte an 6.1 angelötet.

Der Antrieb (7.5) wird mit zwei Antriebswellen (7.3) durch die Zwischenlager (7.4) geschoben und an 7.7 angelötet. Die Windbremse (7.8) und die Gummipuffer (7.9) vollenden das Zentralfahrwerk. Zuletzt wird alles noch grau gestrichen, der Kohlenbunker innen jedoch schwarz.

KLAUS EBERT, Stahnsdorf

Lichtsignal für die Spur N

Für unsere Modelleisenbahner der Spur N soll hier der Bau eines Lichtsignals beschrieben werden; ähnlich wie es im Handel erhältlich ist.

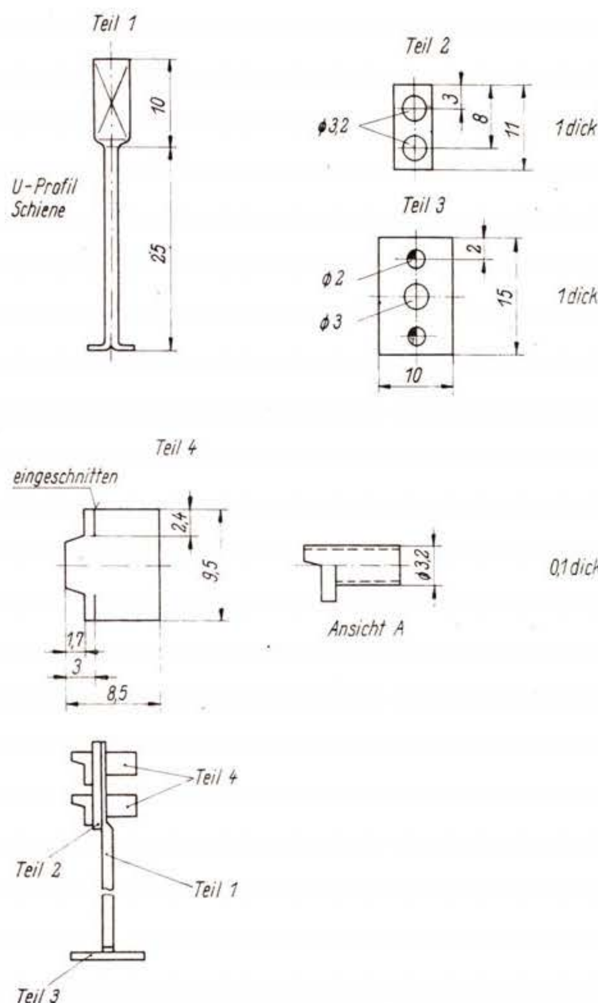
An Material wird benötigt:

- für Teil 1 ein etwa 45 mm langes Stück Gleis der Spur N
- für Teile 2 und 3 Ms-Blech, 1 mm
- für Teil 4 Ms-Blech, 0,1 mm
- als Signallampen zwei fassungslose Reiskornbirnen.

Sämtliches Material ist im Handel erhältlich.
Nachdem die Materialfrage gelöst ist, kann zur Fertigung übergegangen werden.

Bauanleitung

Die einzige Schwierigkeit besteht darin, aus Teil 1 (U-Profil einer Schiene der N-Spur) das obere und untere Ende gemäß Zeichnung zu biegen. Nachdem die Schiene zugeschnitten und angerissen ist, kann man die beiden Enden mit zwei Flachzangen biegen. Um die Arbeit zu erleichtern, schiebt man entsprechend der lichten Weite in das U-Profil einen Blechstreifen (etwa 1 mm dick).
Die Teile 2, 3 und 4 werden nach Zeichnung zugeschnitten und entgratet. Zunächst wird nur das Teil 3 gebohrt. Das Teil 4 wird, wie aus der Ansicht A zu ersehen ist, über einen 3 mm Bohrerschaft so gebogen, daß ein zylindrischer Schaft entsteht, der zur Aufnahme der Glühbirne dienen soll. Nachdem nun alle Teile hergestellt sind, können Sie die Einzelteile 1 bis 4 zusammenlöten. Die Teile 2 und 3 werden an das Teil 1 gelötet. Erst jetzt kann man die zwei Durchgangsbohrungen ⌀ 3,2 mm in Teil 2 und gleichzeitig in Teil 1 bohren. Die beiden fertig gebogenen Teile 4 werden in die 3,2-mm-Bohrungen gesteckt und verlötet.



Das Signal ist im Rohbau fertig. Es braucht nur noch verputzt, entgratet und entfettet zu werden. Den Anstrich und die Verdrahtung kann jeder Modelleisenbahner individuell lösen.

Wie befestigt man Korkschotter dauerhaft?

Mit Büroleim läßt sich Korkschotter auch bei bereits verlegten Gleisen noch gut aufbringen, da man ohne Hast arbeiten kann (lange Abbindezeit). Weniger gut ist jedoch die Haltbarkeit nach längerem Betrieb der Modelleisenbahnanlage.
Hier gibt es nun ein relativ billiges Mittel, um das Ablösen des Schotters mit hoher Sicherheit zu unterbinden:
Duosan-Rapid (am besten aus der Flasche) wird im Verhältnis 1 : 3 bis 1 : 4 mit Aceton oder Nitroverdünnung gemischt. Es ergibt sich eine glasklare, farblose Flüssigkeit, die mit einem weichen Pinsel auf den Gleiskörper gestrichen wird. Hierbei braucht man nicht unbedingt sparsam umzugehen! Es schadet nichts, wenn Schwellen und Schienen ebenfalls gestrichen werden, im Gegenteil, die Festigkeit wird dadurch nur erhöht. Allerdings muß man nach dem Trocknen die Schienenköpfe mit ganz feiner Polierleinwand vorsichtig „absolieren".
Die aufgetragene Flüssigkeit härtet den Schotter und verbindet die einzelnen Körnchen untereinander sehr fest. Glanzeffekte treten nicht auf, so daß man mittels dieser „Befestigungsmethode" die Modelltreue des Gleisbetts nicht beeinträchtigt.

Plakatfarbe und Büroleim

Einen naturgetreuen Rauhputz kann man mit dicker Plakatfarbe, aufgetragen mit einem groben Borstenpinsel, herstellen. Noch besser gelingt — und hält — der Putz, wenn man der Plakatfarbe etwa ein Viertel Büroleim zusetzt. Und als genügend groben Pinsel verwende man einen ausgedienten Säuberungspinsel eines Trockenrasierers.

Ulrich Schulz

Dipl.-Ing. WOLFGANG BECKERT, BV-Techniker DIETER LUX, Werkmeister HEINZ BÄCKE, Gotha

Die Triebfahrzeuge des Eisenbahnbetriebsfeldes der IfT Gotha

Fortsetzung und Schluß aus Heft 3/1970

Beim Bremsvorgang wird der Hebel A/B in Richtung der nicht beleuchteten Kontrollglühbirne (LA V) geschaltet. Gleichzeitig kuppelt das Regelpotentiometer in umgekehrter Drehrichtung wieder ein und regelt zurück.

Sind bei Bremsfahrt etwa 10 km/h erreicht, wird durch den Nocken der Haltkontakt geöffnet, Relais 2 fällt ab, der Kontakt r_2^{II} trennt damit die Regelschaltung vom Minus-Potential, und der Motor bleibt stehen. Die Betriebsspannung beträgt 20 Volt.

3.2. Zweiteiliger Triebwagen SVT 137

3.2.1. Charakteristik

Der auf Bild 6 gezeigte zweiteilige Triebwagen wurde unter einem handelsüblichen SVT 137-Gehäuse der Firma Gützold untergebracht. Die Anfahr- und Bremsparabel ist nicht vorhanden. Der Triebwagen ist mittels einer transistorierten Schaltung stufenlos regelbar von 30 km/h bis 180 km/h. Er ist nicht mit anderen Einheiten kuppelbar. Die Zugkraft ist für den Extremfall ausreichend bemessen.

3.2.2. Mechanischer Aufbau

Das Gehäuse des STV 137 wird auf ein aus zwei Teilen bestehendes Chassis aus Eisenblech mittels Distanzstücken befestigt (s. Bild 7). Das Chassis nimmt im in der Mitte gelegenen Drehpunkt beider Teile ein Antriebsgestell BN 150 der Firma Gützold auf, das zusätzlich mit Ballast und einem Distanzstück versehen wurde. Weitere Veränderungen, mit Ausnahme der entfernten Anhängevorrichtung, wurden daran nicht vorgenommen. An den Triebwagenspitzen sind normale Drehgestelle von Inox-Wagen der Firma Piko eingebaut. Auf dem Chassis ist beiderseits das elektronische Regelteil untergebracht. Dazu gehören Potentiometer zur Geschwindigkeitsregelung und der Druckknopf für den Fahrtrichtungswechsel.

3.2.3. Aufbau des Regelteils

Die Schaltung des Regelteils ist aus Bild 8 ersichtlich; sie entspricht im Prinzip der nach 3.1.3. beschriebenen Schaltung ohne die automatische, maschinenabhängige Reglung des Potentiometers. Geändert wurde nur die Anpassung an den Fahrzeugtyp. Das Potentiometer ist mit dem Betriebsschalter gekoppelt, so daß beim Abschalten des Triebfahrzeugs die Fahrgeschwindigkeit erst auf Halt heruntergeregelt werden muß. Die Fahrtrichtung wird durch Betätigen des Druckschalters geändert, wodurch der Antriebsmotor umgepolt wird. Die Größe des Triebwagengehäuses macht einen klaren übersichtlichen Aufbau möglich. In einer Hälfte befindet sich der Leistungstransistor ASZ 1017 mit den lamellenartig geschichteten Kühlblechen und der auf

Bild 6 SVT 137

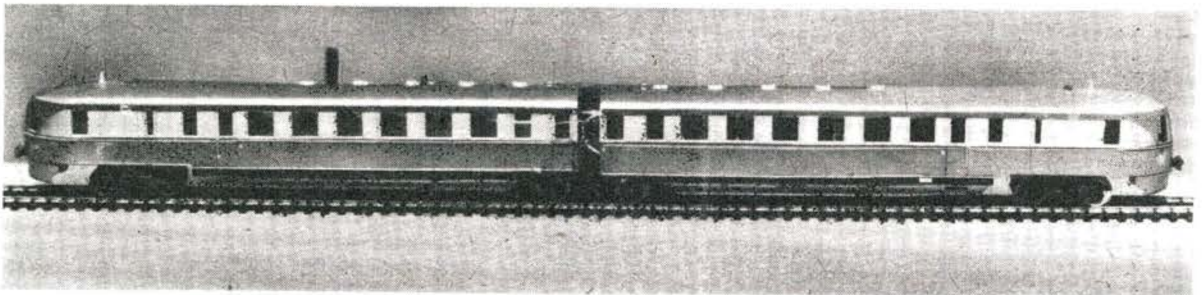
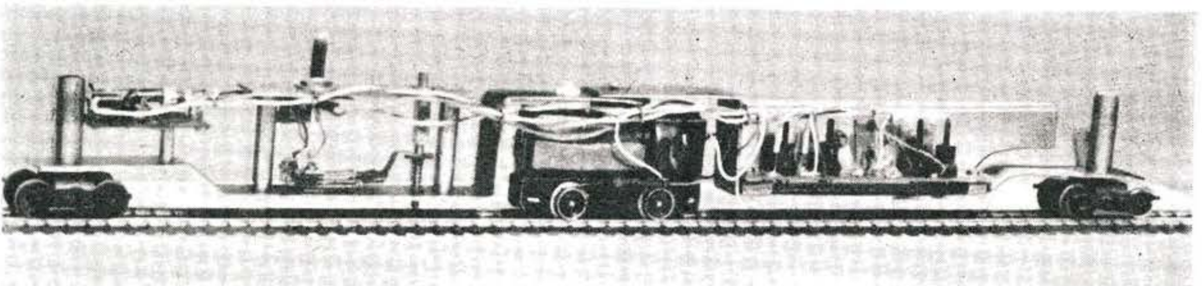


Bild 7 SVT 137 ohne Gehäuse



kupferkaschierten Halbzeug aufgebauten Graetzschaltung, bestehend aus vier Dioden Gy 112.

Auf der anderen Seite ist das als gedruckte Schaltung ausgeführte elektronische Regelteil mit dem Fahrtrichtungsschalter montiert. Die Stromabnahme erfolgt über das Antriebsgestell und ein weiteres Drehgestell, um bei Fahrt über Weichen jegliche Unterbrechung der Fahrstromabnahme auszuschließen. Der im Bild 6 gezeigte Triebwagen ist damit allerdings noch nicht ausgerüstet.

3.3. V 200 (schulinterne Bezeichnung)

3.3.1. Charakteristik

Im Bild 9 ist die V 200 unter dem handelsüblichen Gehäuse einer R 204 der Belgischen Staatsbahn der Firma VEB Piko dargestellt. Eine Anfahr- und Bremsparabel wird nicht realisiert. Mittels der transistorischen Schaltung ist die Lok von 80 km/h bis 160 km/h stufenlos regelbar. Die Zugkraft ist ausreichend für die Beförderung von 1,70 m langen Zügen (das entspricht 340 m in der Praxis) im Rampenbetrieb; in der Horizontalen können 3 m lange Züge befördert werden. Die Zugkraft schwankt im Bereich von 80···110 p. Die Lok kann im Schiebe- und Vorspannbetrieb gefahren werden und ist mit der i-Kupplung der Firma VEB Piko ausgerüstet.

3.3.2. Mechanischer Aufbau

Das Chassis verbindet die nach der unter 3.2.2. beschriebenen Methode hergerichteten und entgegengesetzt laufenden Antriebsgestelle der BN 150 der Firma Gützold. Die Antriebsgestelle wurden paarig in Laufversuchen bezüglich annähernd gleicher Laufeigenschaften ausgewählt. Das Chassis nimmt das elektronische Regelteil mit einer gedruckten Schaltung auf und ist zur Kühlung des Transistors mit Kühlblechen (s. Bild 10) versehen. Der Knopf für den Fahrtrichtungswechsel, Potentiometer zur Einstellung der gewünschten Geschwindigkeit und das Lokgehäuse sind außerdem auf dem Chassis befestigt.

3.3.3. Aufbau des Regelteils

Beim Vergleich der Bilder 8 und 11 erkennt man den gleichen Aufbau des schon bei der V 300 beschriebenen elektronischen Vorwiderstands. Bei der zweiten Stellung (90 km/h) entfällt der Vorwiderstand, die Motoren liegen hintereinander geschaltet direkt am Fahrstrom. Die dritte Stellung (110 km/h) ist, bedingt durch die Nullstellung des Schalters, nur in einer Richtung möglich. In dieser Stellung sind die Motoren parallelgeschaltet und liegen über dem Vorwiderstand am Fahrstrom. Bei größerer Last am Zughaken kommt es durch Verschmutzung des Kollektors in niedrigen Fahrstufen manchmal zum Durchdrehen eines Antriebsgestells.

Die V 180 ist ebenfalls mit einer Graetzschaltung ausgerüstet, die in Bild 14 allerdings nicht eingezeichnet wurde. Die Betriebsspannung beträgt 16 Volt.

4. Erfahrungen beim Einsatz der Triebfahrzeuge

Das Betriebsfeld ist inzwischen mit 23 Einheiten gemäß Abschnitt 3.2.···3.4. ausgerüstet. Die Grundgedanken haben sich im einjährigen Einsatz des Triebfahrzeugparks bewährt. Von den 40 im Einsatz befindlichen Antriebsgestellen BN 150 sind während dieser Zeit acht, bei denen die Laufeigenschaften nicht befriedigten, ausgemustert worden. Die am häufigsten auftretenden Mängel entstanden durch die leicht überhöhte Spannung – notwendige Säuberung des Kollektors und Austausch der Schleifkohlen der Elektromotoren.

Die Wartung erfolgt im Abstand von sechs Wochen. Sie erstreckt sich auf die Säuberung der Stromabnehmer, das Nachschmieren des Getriebes und die Kontrolle der Kollektoren.

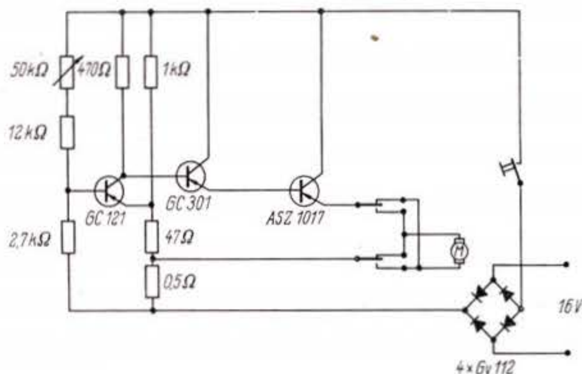


Bild 8 Die Schaltung des Regelteils des SVT 137

Im elektronischen Regelteil der V 200 sind bisher vier Ausfälle von Transistoren, wahrscheinlich wegen zu großer Erwärmung, aufgetreten (vgl. 3.3.3.). Außerdem sind bisher drei Potentiometer ausgefallen.

Nun zu den Laufeigenschaften: Bei einem Antriebsgestell treten zwischen beiden Fahrtrichtungen für die gleiche Bezugsstrecke (5 m ≙ 1 km) bei Langsamfahrt Differenzen der Laufzeit zwischen 20···30 s auf, während bei schneller Fahrt die Differenzen wesentlich geringer sind. Die Folge ist trotz gründlicher paariger Auswahl eine Streuung in den einzelnen Fahrstufen. Bei der V 180 beträgt die maximale Streuung bei fünf wahllos getesteten Triebfahrzeugen in der 50 km/h-Stufe −28 Prozent, in der 90 km/h-Stufe 21 Prozent bis +9 Prozent und in der 110 km/h-Stufe −30 Prozent bis +4 Prozent. Das ist auf die Dauer unbefriedigend. Der Mangel liegt offensichtlich darin, daß der Elektromotor bei niedriger Geschwindigkeit nicht auf

Bild 9 V 200 (schulinterne Bezeichnung)

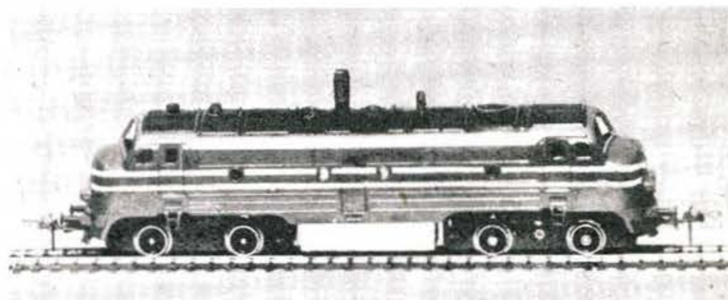
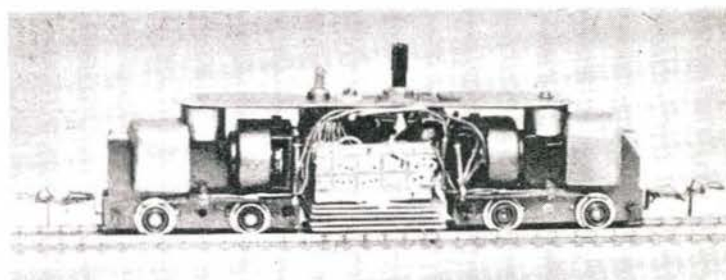


Bild 10 V 200 ohne Gehäuse



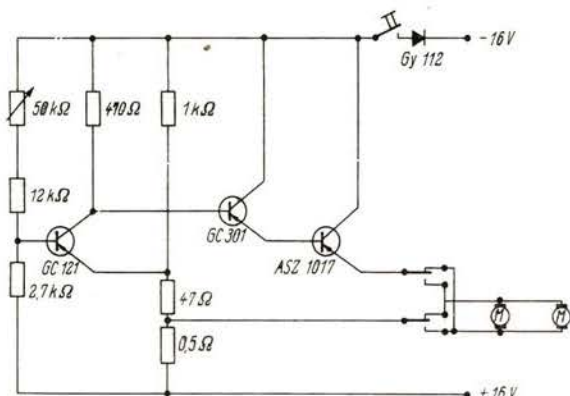


Bild 11 Die Schaltung des Regelteils der V 200

volle Drehzahl kommt und auf Grund der Eigenwiderstände der Streubereich größer wird.

Neuerliche Versuche, die alle Mängel weitgehend ausschalten, berechtigen zu den besten Hoffnungen, vor allem wegen des Ausgleichs des Laufzeitmangels. Sie bedürfen aber noch längerer Untersuchungszeiträume. Damit die Geschwindigkeit der Modelltriebfahrzeuge weiter gesenkt werden kann, wurden die Schnecke auf der Motorwelle und das Schneckenrad auf Modul 0,4 gebracht. Die Zugkraft wird verbessert, die Motordrehzahl konstanter, die Streuung der Laufzeiten bei den umgebauten Fahrzeugen geringer.

Die Fahrzeiten wurden bisher ermittelt, indem bei fliegendem Start und fliegender Zielankunft die Zeit aus dem Quotienten Weg durch konstante Geschwindigkeit errechnet wurde. Dazu sind nach der Erfahrung bekannte Zuschläge addiert. Die Grundgeschwindigkeiten 50 km/h (Nebenbahn und Güterzüge), 90 km/h (Reisezüge und Eilgüterzüge) und 110 km/h (schnelle Reisezüge) wurden der Rechnung zugrunde gelegt. Für eine 9,2 km lange Strecke ergibt sich aus der Rechnung bei 50 km/h eine Fahrzeit von rund 11 min, für 90 km/h eine von rund 6 min, für 110 km/h von rund 5 min. Für einen Güterzug sind nach Bild 1 b im Mittel rund 2 min Anfahrzeitzuschlag, für einen Reisezug 1,6 min sowie nach Bild 2 als Bremszeitzuschlag für einen Güterzug rund 1 min und einen Reisezug rund 0,75 min zuzuschlagen.

Folglich ergeben sich folgende gemittelte Fahrzeiten auf 9,2 km:

bei 50 km/h (Güterzug)	2 + 11 + 1 = 14 min
bei 90 km/h (Reisezug)	1,6 + 6 + 0,75 = 8,35 min
bei 110 km/h (Reisezug)	1,6 + 5 + 0,75 = 7,35 min

Die Loks V 180 bringen nach dem Umbau auf der gleichen Strecke Fahrzeiten von 11 und 12,45 min bei 50 km/h, 7···8,3 min bei 90 km/h und 5···7,2 min bei 110 km/h. Damit wurden gleichzeitig die maximalen Streubereiche bei sechs getesteten Triebfahrzeugen angegeben. Geht man davon aus, daß bei der DR grundsätzlich das Vorplanfahren von Reisezügen im angegebenen Geschwindigkeitsspektrum bis 3 min statthaft ist, sind die Ergebnisse als zufriedenstellend zu bezeichnen. Bei der V 200 werden entsprechend den Grundsätzen – langsamste Fahrstufe Güterzüge – schnellste Fahrstufe Reisezüge – die gleichen Bedingungen realisiert. Für Schnellfahrten stehen die Triebwagen zur Verfügung, die maximal 200 km/h fahren können.

Lange Belastungsfahrten in niedrigen Geschwindigkeiten, die die Laufzeit des Lokeinsatzes der Triebfahrzeuge in einer Betriebsfeldübung um das Dreifache übersteigen, lieferten neue Erkenntnisse für die elektronische Steuerung. Die Absenkung der Einspeisungsspannung auf 14 Volt (auch für die Kollektoren günstiger), der Einbau eines Thermistors zur Stabilisierung des Arbeitspunktes des Regeltransistors lassen eine unbeschränkte Lebensdauer der Schaltung erwarten.

Kritisch bleibt die Verschleißfestigkeit der neuen Übersetzung, die im Dauerversuch erprobt werden muß. Die Geschwindigkeiten der V 200 konnten damit auf den Bereich von 55 km/h···120 km/h gesenkt werden. Versuche, durch den Einsatz mit nur einem Antriebsgestell noch weiter herunterzukommen, muß-

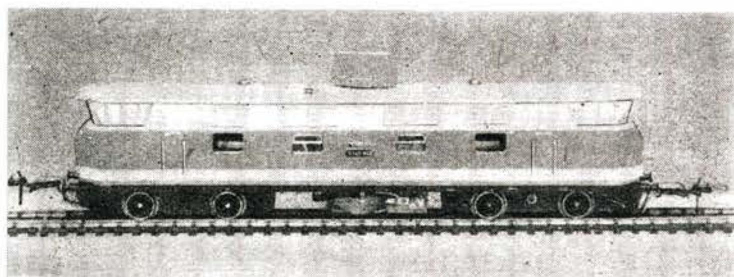


Bild 12 V 180

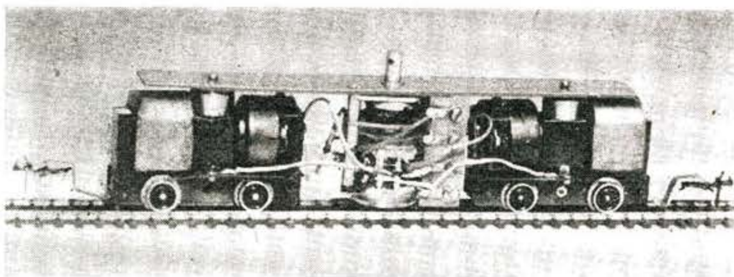


Bild 13 V 180 ohne Gehäuse

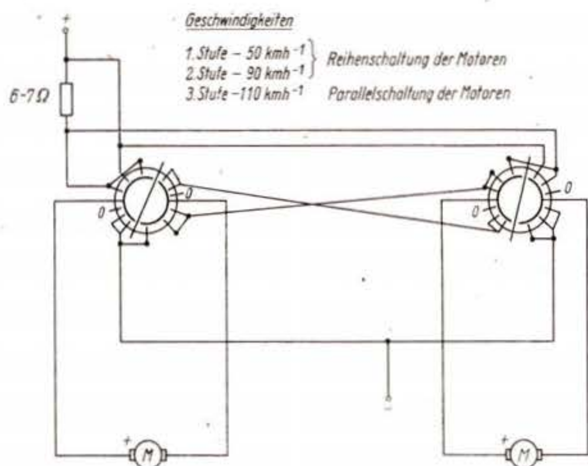


Bild 14 Die Schaltung des Regelteils der V 180

ten trotz zusätzlichen Ballastes wegen der zu niedrigen Zugkraft aufgegeben werden.

Im pädagogischen Bereich ist die V 180 der derzeit günstigste Typ. Auf Grund der Stufenschaltung kann bei Verspätung keine Zeit durch überhöhte Geschwindigkeit ausgeglichen werden. Das Fehlen der Anfahr- und Bremsparabel – abgefangen durch eine Verlängerung der Fahrzeit im Zugbetrieb – bringt bei schwach besetzten Klassen den Vorteil, daß der bedienende Lehrer diese schneller in den Griff bekommt.

Die Fehler liegen zur Zeit in erster Linie im zu schnellen Rangierbetrieb.

Offen bleibt zunächst eine Tachometrierung der stufenlos regelbaren V 200 und Triebwagen. Hier sind wir zur Zeit auf die richtige Einregulierung nach gesammelter Erfahrung des Lehrers angewiesen.

Die angestrebte Lösung sieht vor, die unterste Geschwindigkeitsstufe auf die Plangeschwindigkeit der Güterzüge, die oberste Geschwindigkeitsstufe auf die der Reisezüge einzuregulieren.

5. Anregung für Modellbahn-Arbeitsgemeinschaften

Für die vielen in der DDR bestehenden Modellbahn-Arbeitsgemeinschaften sollte durch diesen Beitrag gleichzeitig – neben der Information – ein Weg gewiesen werden, wie auf größeren Modellbahnanlagen evtl. ein Weg beschritten werden kann, die Anlagen noch reizvoller zu gestalten. Die zu schnellen Modelle haben sicherlich auch schon Modelleisenbahner zu Überlegungen veranlaßt, Veränderungen zu schaffen. Da bei Selbstblocksystemen weitgehend heute mit der konstanten Einspeisung der Betriebsspannung gearbeitet wird, wäre ein regelbares Triebfahrzeug der logische Schluß der Kette. Eine Ausweitung der Modellbahnzirkel der „Jungen Pioniere" und der Aufbau großer Anlagen mit allen handwerklichen Aspekten und mit dem zusätzlichen Einsatz von Triebfahrzeugführern würde unseres Erachtens die Anlagen noch interessanter und anziehender machen. Grundkenntnisse auf diesem Gebiet wird sicherlich gern jeder interessierte Betriebseisenbahner solchen Arbeitsgemeinschaften vermitteln.







Dipl.-Ing. IVAN NEPRAŠ, Bratislava (ČSSR)

Die elektrische Schaltung eines Abdrücksignals auf einer Modellbahnanlage

Auf größeren Modellbahnanlagen kann man auch einen Rangierbahnhof bauen. Er muß mit einem Ablaufberg ausgerüstet sein. Der Ablauf der Wagen wird von einem Abdrücksignal gesteuert.

Das Abdrücksignal ist bei der ČSD aus zwei weißen, untereinander angebrachten Lichtern realisiert. Zwischen diesen befindet sich ein rotes Licht. Am Mast ist noch ein Indikator mit dem Buchstaben Z angebracht. Die Signale sind ähnlich den Signalen Ra 6 bis Ra 9 der DR.

„Halt“ – wird durch ein rotes Licht signalisiert

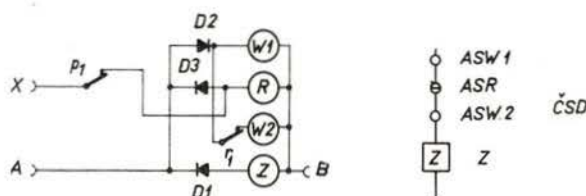
„Langsam drücken“ – signalisieren zwei weiße Lichter untereinander

„Mäßig schnell abdrücken“ – wird durch ein weißes Licht signalisiert

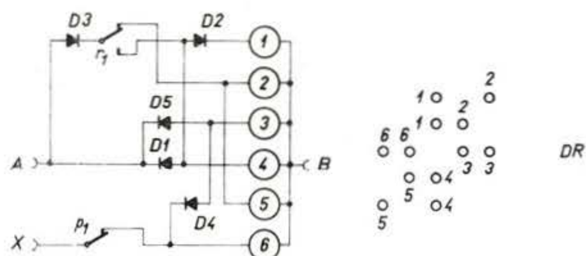
„Zurückziehen“ – signalisiert ein rotes Licht und der leuchtende Buchstabe Z am Indikator.

Die elektrische Schaltung des Abdrücksignals ist im Bild 1 dargestellt. Der Gleisabschnitt A ist nur an einer Schiene vor dem Signalmast (in der Fahrtrichtung) realisiert. Die ganze Schaltung wollen wir uns in den vier möglichen Stellungen, die den vier Signalen entsprechen, klarmachen.

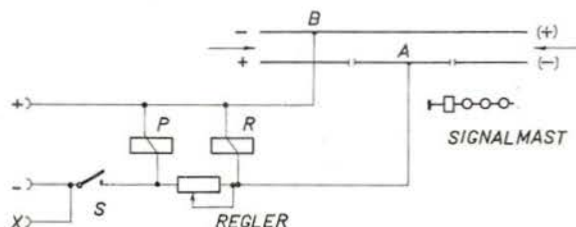
1. Der Gleisabschnitt A ist in diesem Falle ohne Spannung, da der Schalter S unterbrochen ist. Die Lokomotive kann sich also nicht bewegen. Durch den Ruhekontakt p_1 des Relais P kommt die Polarität minus an die rote Lampe ASR, und sie leuchtet auf. Da die Diode D3 in diesem Fall für diese Polarität gesperrt ist, leuchten die anderen Lampen nicht. Das Relais P ist ein Tastrelais. Seine Aufgabe ist es zu unterscheiden, ob am Gleisabschnitt A Spannung ist oder nicht. Die Höhe der Spannung und die Polarität sind in diesem Falle nicht wichtig. Aus diesen Gründen ist das Relais P noch vor dem Fahrtregler angebracht, aber erst nach dem Schalter S.
2. Die Polarität am Gleisabschnitt A muß positiv sein, deshalb ist nur die Diode D2 leitend, und es leuchten beide weiße Lampen ASW1 und ASW2. In diesem Falle ist die Spannung noch zu klein (langsame Fahrt!), das Relais R kann noch nicht anziehen. Der Kontakt r_1 ist also in Ruhelage, wie im Bild 1 dargestellt.
3. Die Spannung am Gleisabschnitt A ist wieder positiv, nur ist sie größer als im Fall 2. Das Relais R zieht also an, der Kontakt r_1 öffnet sich. Deshalb leuchtet nur ein weißes Licht, und zwar ASW1.



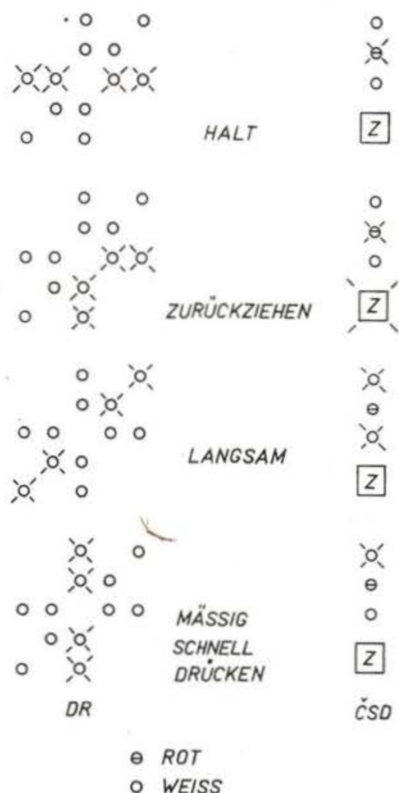
1



2



4



3

4. Beim Zurückfahren muß der Gleisabschnitt A die Polarität minus haben. Für diese ist die Diode D1 leitend, und es leuchtet also der Buchstabe Z am Indikator auf. Da auch die Diode D3 offen ist, leuchtet ferner das rote Licht ASR. Für diese Polarität ist die Diode D2 gesperrt, die weißen Lichter leuchten also nicht. In allen weiteren Lagen ist am Gleisabschnitt A eine Spannung, das Relais P zieht an, der Kontakt p_1 wird geöffnet und die Zuführung der Polarität minus wird unterbrochen.

Bei einem Spannungsabfall am Gleisabschnitt A fällt das Relais R wieder ab, der Kontakt r_1 geht in Ruhestellung, und es leuchten wieder beide weiße Lichter. Bei dieser Schaltung des Abdrücksignals kann man sehr schön die Wirklichkeit nachbilden. Es ist so, daß zwar die Lok nicht nach den Signalen fährt und die Signale die Lok nicht steuern, aber die Lok steuert – je nach ihrer Fahrt – das Signal am Abdrücksignalmast. Das Endresultat ist dasselbe und für den Zuschauer nicht erkennbar.

Im Bild 2 ist dieselbe Schaltung abgebildet, sie gilt aber für die Deutsche Reichsbahn, also für das Abdrücksignal nach den Signalen Ra 6 bis Ra 9. Die entsprechenden Signale sind im Bild 3 nebeneinander dargestellt. Da das Signal der DR aus 12 weißen Lichtern besteht, muß man die Schaltung etwas ändern. Es ist leider notwendig, zwei Dioden mehr zu nehmen.

Um diese Schaltung besser zu verstehen, beschreiben wir wieder die vier möglichen Fälle, die beim Abdrücken vorkommen können.

1. Der Gleisabschnitt A ist ohne Spannung. Durch den Kontakt p_1 liegt die Spannung mit der Polarität minus an den Lampen 6. Da die Diode D4 für diese Polarität leitend ist, leuchten auch die Lampen 3. Die Diode D5 sorgt dafür, daß diese Spannung nicht an die anderen Lampen kommt, sie arbeitet in diesem Falle als Sperrdiode. Die Funktion und die Schaltung des Relais P ist dieselbe wie im vorigen Falle.

2. Der Gleisabschnitt A ist an eine kleine Spannung der Polarität plus angeschlossen. Die Diode D3 ist leitend, es leuchten also die Lampen 2 und 5.

3. Die Spannung ist größer als vorher, das Relais R zieht an, der Kontakt r_1 öffnet. Leitend sind die Dioden D3 und D2; es leuchten also die Lampen 1 und 4. Die Funktion der Sperrdiode übernimmt jetzt die Diode D1. Sie sorgt dafür, daß die Spannung nicht andere Lampen aufleuchten läßt.

4. Am Gleisabschnitt A liegt eine Spannung mit der Polarität minus. Es sind jetzt die Dioden D5 und D1 leitend; es leuchten deshalb die Lampen 3 und 4. Die Funktion der Sperrdioden übernehmen die Dioden D2 und D4 und sorgen dafür, daß keine anderen Lampen leuchten.

Nach dem Einbau eines so geschalteten Abdrücksignals sieht die Anlage sehr schön und naturgetreu aus. Es empfiehlt sich, den Gleisabschnitt A an einen separaten Regler anzuschließen, mit welchem man nur das Abdrücken reguliert. Die Schaltung für beide Varianten ist im Bild 4 dargestellt; sie ist so einfach, daß sie keinen weiteren Kommentar erfordert.

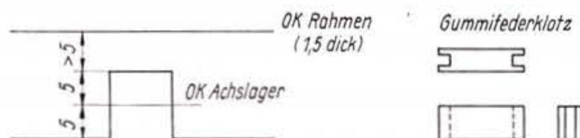
Geräuschdämpfung an Lok-Modellen

Das schönste Lok-Modell verliert an Wirkung, wenn trotz exakter Nachbildung auch kleinster Details vorbildwidrige Fahrgeräusche infolge Unwucht des Motorankers den Lauf begleiten. Die Geräusche wirken besonders dann störend, wenn kein schalldämmender Unterbau verwendet wurde, da die Anlagenplatte wie ein Resonanzboden wirkt. (Das tut sie auch, wenn man sie aus vielen noch so kleinen Einzelplatten zusammensetzt.) Federt man das Triebfahrzeug, so erzielt man überraschend gute Ergebnisse in bezug auf die Geräuschkulisse.

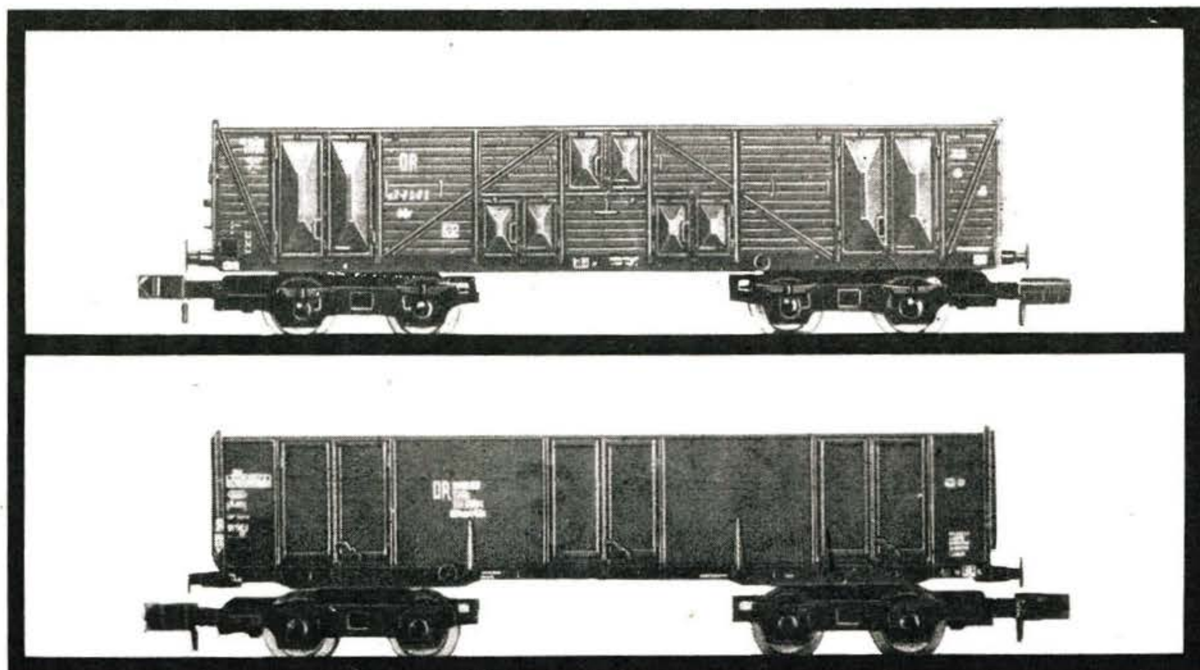
Nun erfordert aber die vorbildgerechte Federung eines Lok-Modells mittels Blattfedern einen erheblichen Aufwand, den manch ein Modelleisenbahner scheuen dürfte. Andererseits ist bei verschiedenen Lok-Modellen eine modellgerechte Federung gar nicht anzubringen. Eine recht einfache Lösung der Federung von Lok-Modellen, um sie gleichzeitig geräuschärmer zu machen, ergibt sich, wenn man neue Methoden des Vorbilds auf unser Hobby überträgt. Gemeint ist die Gummifederung. Diese vereinfachte Art läßt sich am besten bei Ellok-Typen anwenden, da diese Fahrzeuge (bei Lagerung der Achsen in einem Innenrahmen) genügend Platz zwischen Oberkante Achslager und Unterkante Fahrzeugboden aufweisen.

Bauanleitung

Die Rahmenseitenteile fertigt man wie üblich. Für die Achslagerung werden die Gleitlager der BR 80 von Piko verwendet und im Rahmen entsprechende Aussparungen angebracht. Nach oben wird der Ausschnitt um mindestens 5 mm größer gehalten, als er für die Aufnahme des Lagerteils sein müßte (siehe Skizze).



In den zwischen Lager und Lagerschlitz verbleibenden Öffnungen sind entsprechende Paß-Stücke weichen Radiergummis anzubringen. Diese „Silentbloks“ stützen das Fahrzeug weich und elastisch auf den Radsätzen ab. Die Lok federt und ist in erheblichem Maße geräuschgedämpft. Voraussetzung ist hierbei natürlich ein exakter Getriebebau, denn das Kreischen falsch kämmender Zahnräder kann auch durch eine gute Abfederung nicht beseitigt werden. *Ulrich Schulz*



Moderner Gütertransport auf kleinstem Raum: PIKO!

Mehr oder weniger neidvoll blickten in den vergangenen Jahren die Freunde der kleinsten Modellbahngröße „N" auf das Riesenangebot an PIKO-Wagen in der Nenngröße H0. Jetzt besteht kein Grund mehr zum Neid: PIKOs N-Spur zieht nach! Kontinuierlich, „zügig", Modell für Modell! Wir sehen das neben anderen Beispielen an den wuchtigen Güterwagen „LOWA Holz" und „LOWA Stahl". (Die großtechnischen Vorbilder – in Holz- oder Stahlbauweise – werden zum Transport von schweren Schüttgütern, wie Kohle, Erze, Kies oder Sand, eingesetzt. Für schnelles Be- und Entladen sind in jede Seitenwand hohe oder halbhohe Drehtüren eingebaut.) Der Einsatz von Modellen dieser offenen Großraum-Güterwagen ist jetzt kein Vorrecht mehr für H0-Modellbahner. Auch auf den winzigen 9-mm-Gleisen der Größe N kann der moderne, rationelle Güterverkehr mit „LOWA Holz" und „LOWA Stahl" rollen. Trotz der Minigröße sind die Modelle hervorragend modellgetreu detailliert, lauf- und kupplungssicher – bekannte und bewährte Präzisionsarbeit von PIKO! Ob Lokomotiven oder Wagen, ob H0 oder N ...

... mit PIKO ist man immer auf der richtigen Spur!



Mitteilungen des DMV

Einsendungen der Arbeitsgemeinschaften und von Interessenten zu „Wer hat – wer braucht?" sind zu richten an das Generalsekretariat des Deutschen Modelleisenbahn-Verbandes, 1035 Berlin, Simon-Dach-Str. 41^{II}. Die bis zum 8. jeden Monats eingehenden Zuschriften werden im Heft des nachfolgenden Monats veröffentlicht. Abgedruckt werden Ankündigungen über alle Veranstaltungen der Arbeitsgemeinschaften sowie Mitteilungen, die die Organisation betreffen.

Bischofswerda

Herr Helmut Winkler, Klostergasse 8, gründete eine neue Arbeitsgemeinschaft die sich unserem Verband angeschlossen hat.

Berlin

Die Zentrale Arbeitsgemeinschaft Berlin veranstaltet am Freitag, dem 24. April 1970, einen Filmvortrag über die Produktion der Fa. Zeuke & Wegwerth KG im technischen Kabinett Zeuke & Wegwerth KG, Storkower Straße.

Coswig

Alle Modellbahnfreunde aus Coswig und Umgebung können sich zur Gründung einer Arbeitsgemeinschaft bei Herrn Dieter Merbitz, Bergstr. 5, melden.

Döbeln

Herr Walter Sager, Klostergärten 11, bittet alle Modellbahnfreunde aus Döbeln und Umgebung sich zwecks Gründung einer Arbeitsgemeinschaft bei ihm zu melden.

Wer hat – wer braucht?

4/1 Suche: Schmalspurtriebfahrzeuge sowie Wagen sächs. Bauart in TT.

4/2 Suche dringend: H0-Schmalspurfahrzeuge 12 u. 9 mm Spurweite; H0-Straßenbahnfahrzeuge 12 mm Spurweite; „Modellbahnanlagen I" von Gerlach; BR 50 von Piko mit bewegl. Vorläufer; BR 38^{10-40} von Liliput.

4/3 Verkaufe: Güterzug- u. Personenwagen Spurweite N, Fabrikate Piko u. Stein.

4/4 Suche: TT D-Zugwagen, Typ AB 4 üpe, auch defekt. (Alter D-Zugwagen-Typ); „Der Modelleisenbahner" Heft 1 u. 12/1968.

4/5 Biete: TT E 70 u. E 94, V 36, V 75, V 180, Dampflok BR 81 m. Rangierübersetzung, Start-Triebzug 3tlg., diverse Reisezug- u. Güterwagen. Gleismaterial, Weichen ohne Antrieb (Postrelais f. Unterflurantrieb werden auf Wunsch dazugegeben). Alle Artikel Fabrikat Zeuke, gut erhalten, teilweise neu.
Suche: H0 E 44 (neue Ausf.), E 63 u. E 69 (grün), V 100, V 180, Dampflok BR 23, 38, 50, 55 (neue Ausf.) BR 75, 84, 89, 91, Nebenbahntriebwagen VT 135 m. mehreren Beiwagen, div. Reisezug- u. Güterwagen. Pilz-Schwellenband u. Schienenprofil, Weichenbausätze (nur Neusilber, Weichen ohne Antriebe) u. Fahrdrahtaufhängungen für Bahnhof. Nur gut erhaltenes Material.

4/6 Suche zu kaufen: H0 BR 01, 03, E 11, 18, 63, VT 135, eine Drehscheibe sowie Schmalspurartikel der Fa. Herr.

4/7 Suche: Fotos von der „Müglitztalbahn" von der Entstehung bis heute (nur Originalfotos) sowie „Die letzten Dampflokomotiven Westeuropas".

4/8 Suche: Je ein OOw u. GGw (Schmalspur-Herr); Adlerzug (Trix oder Märklin); „Der Modelleisenbahner" Hefte 1/1952–12/1959; „Modellbahnanlagen I" von Gerlach.

4/9 Suche: Fotos von Schmalspur-Aussichtswagen KB 4 71 267 u. Schmalspurtriebwagen VT 137 600.

4/10 Biete: H0 BR 89, BR 50 (reparaturbedürftig, ohne Gehäuse u. Tender); VT 135, BN 150, div. Reisezug- u. Güterwagen, gut erhalten. Suche: Konstruktionsunterlagen u. Fotos sächs. Schmalspurfahrzeuge sowie der BR 99 57 06 (evtl. leihweise). Rollwagen (12 mm).

4/11 Suche: Skizzen, Fotos u. andere Unterlagen über Lok, Wagen, Signale, besonders Angaben über Farbgebung u. Beschriftung der Fahrzeuge der ehemal. Sächs. Staatsbahn, auch Literaturhinweise, Fahrpläne, Fahrkarten u. anderes historisches Material. Evtl. Tausch gegen H0-Fahrzeuge verschiedener Fabrikate.

4/12 Suche Tauschpartner für Wiking-Straßenfahrzeuge.

4/13 Suche: „Der Modelleisenbahner" Jahrgänge 1963, 1964 u. 1966 sowie Einzelhefte 1, 3 u. 4/1967.

4/14 Verkaufe: Spur 0 Stadtilm neu; Personenwagen BCi, Gepäckwagen Pwi, Güterwagen. „Der Modelleisenbahner" Jahrgang 1966–1967 komplett, ungebunden.
Suche Märklin-Lok Spur 0 oder I HR 66-70/12920, ME 66-70/12920, SLIt 70/12920.

4/15 Suche: Straßenbahnfahrzeuge (auch reparaturbedürftig) sowie Fotos, Zeichnungen, Skizzen von Straßenbahnen.

4/16 Tausche: Div. Lok-, Wagen-, Gleis-, Weichenmaterial sowie Hochbauten H0 gegen TT-Material. Kein Verkauf!

4/17 Suche: „Der Modelleisenbahner" Heft 1 bis 6 u. 11/1961; Hefte 1 u. 2/1962, Heft 6/1967. „Schienenfahrzeuge" Heft 7/1966; Heft 3/1968; „Eisenbahnpraxis" Heft 7/1966.

4/18 Suche: Zeichnungen, Mitteilungen, Bildmaterial, Nummernschilder u. Fabrikschilder der ehem. BR 18^{0}.

4/19 Suche dringend: H0 sehr gut erhaltene BR 42. Außerdem sämtliche Dampfloks außer BR 23, 24, 50, 55, 64, 75, 80, 81, 84, 89, 91.

4/20 Biete: Größere Anzahl versch. Relais, Widerstände 100 Ohm, 50 u. 100 Watt, Kontrollampen versch. Farben, Schalter, Taster mit u. ohne Verriegelung in versch. Ausführungen, Steckerleisten 32-polig sowie andere Bauelemente. Suche: Lok T 3, VT 98, VB 98 u. VS 98 von Arnold oder Mini-Trix sowie Ersatzmotor für Atlas-Lok in N.

4/21 Biete: Spur 0 Anlage; div. Personenzug- u. Güterwagen, Weichen- u. Gleismaterial, Hochbauten. Alles sehr gut erhalten. Suche: gut erhaltene 2 C1 Lok, HR 66/12921 sowie drei vierachs. Schnellzugwagen 1941 od. 1942 Spur 1.

4/22 Biete: Märklin-Katalog H0 1939 u. andere Jahrgänge. Suche: Andere Firmen u. Jahrgänge.

4/23 Suche: „Der Modelleisenbahner" Jahrgang 1963 gebunden oder auch ungebunden sowie für TT-Spur T 435.0 oder V 75.

4/24 Tauschen: Runde Schienen oder Weichen Märklin H0 Punktgleis gegen 1/1 gerade Schienen gleichen Fabrikats. Wir kaufen komplette Jahrgänge des „Modelleisenbahners" von 1–12 in einwandfreiem Zustand und alte Modellbahnkataloge aller Art. Tauschen Märklin BR 38 Hamo oder E 94 Hamo gegen neue oder neuwertige BR 18 gleich welchen Fabrikats.

Helmut Reinert, Generalsekretär

● *daß sich am Sonnabend, dem 10. Mai 1919 auf der Moskau – Kasaner Eisenbahn 205 Menschen zusammenfanden, um in 1014 freiwilligen und unbezahlten Überstunden vier Lokomotiven und 16 Waggons zu reparieren? Außerdem wurden 9300 Pud verschiedener Materialien ein- oder ausgeladen. Diesem Beispiel folgten die Werktätigen des ganzen Landes.*
Lenin maß dieser neuen Einstellung zur Arbeit, die von Eisenbahnern ausging, große Bedeutung bei und widmete den Subbotniks seine Schrift „Die große Initiative".

WISSEN SIE SCHON ...

● *daß der sowjetische Schriftsteller Nikolai Ostrowski in seinem Roman „Wie der Stahl gehärtet wurde" die heroische Arbeit Pavel Kortschagins und einer Gruppe von Kommunisten und Komsomolzen schildert, die zu Beginn der 20er Jahre unter den schwierigsten Verhältnissen und unter vielen Entbehrungen den Bau einer Schmalspurbahn siegreich zu Ende führten?*
Lenin kennzeichnete eine solche Initiative mit den Worten: „Der Kommunismus beginnt dort, wo einfache Arbeit in selbstloser Weise harte Arbeit bewältigt."
Ba.

● *daß von dem 30 777 km umfassenden elektrifizierten Streckennetz der SZD 11 358 km mit Wechselstrom betrieben werden? Im Jahre 1929 war zwischen den Städten Moskau und Mytischzi (18 km) der erste dreiteilige elektrische Triebwagenzug gefahren, womit der Leninsche Plan zur Elektrifizierung u. a. auch der Eisenbahn des Landes begonnen worden ist.*

● *daß spurgebundene Fahrzeuge ohne Räder Geschwindigkeiten bis etwa 1000 km/h zulassen? Hierbei erfolgt die Führung mit Gas oder Flüssigkeitsdruck bzw. durch Magnetkräfte.*

● *daß es in Frankreich 14 Eisenbahnspezialwagen für den Transport von je 150 t flüssigen Roheisens gibt? Jeder Wagen hat 14 Achsen, davon sind in zwei Drehgestellen vier Achsen gelagert; die an den Fahrzeugenden angeordneten Drehgestelle sind 3achsig.*

● *daß bei den Polnischen Eisenbahnen der Prototyp einer 6achsigen Güterzuglokomotive für das 3-kV-Gleichstromnetz als Baureihe ET 22 in Dienst gestellt worden ist? Ihre Leistung beträgt 3000 kW; sie wurde für eine Geschwindigkeit von 125 km/h ausgelegt.*

● *daß die Österreichischen Bundesbahnen Tiefladewagen mit Radsätzen von 355 mm Scheibendurchmesser betreiben? Diese Fahrzeuge mit zwei 4achsigen Drehgestellen sind 18 m lang, sie haben eine Eigenmasse von 15,4 t und gestatten eine maximale Zuladung von 32 t.*

● *daß in der UdSSR eine 8achsige Ellok für Wechselstrom mit stufenloser kontaktloser Regelung der gleichgerichteten Spannung und Nutzbremsung mit Thyristoren entwickelt wurde? Die Maschine ist auf dem Versuchsring von Nowotscherkask in Erprobung*

● *daß der französische Expreßzug „Le Mistral" die 1088 km lange Strecke zwischen Paris und Nizza in neun Stunden zurücklegt? Dieser, durch seinen hohen Fahrkomfort international bekannte Zug wurde jetzt mit einem Verkaufsstand für Zeitschriften, Bücher und kunstgewerbliche Artikel, mit einem Frisiersalon, mit einem Zugsekretariat und einem Büro mit Schreibmaschinen, Kopier- und Tonaufnahmegeräten ausgestattet.*

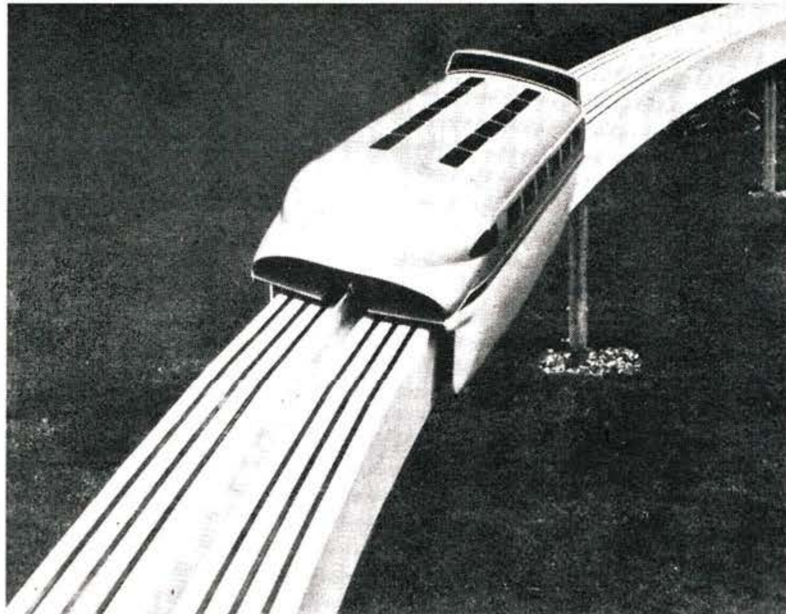
● *daß moderne Schienenfahrzeuge mit luftgefederten Laufwerken ausgerüstet werden? Es handelt sich um pendelgesteuerte Luftfedern, die in Kurven eine Neigung des Wagenkastens nach bogeninnen gestatten, wodurch ein schnelleres Durchfahren von Gleisbögen möglich ist. Die Resultierende aus Zentrifugalkraft und Wagenmasse steht annähernd senkrecht zum Wagenboden.*

● *daß die maximale Länge von Eisenbahnfahrzeugen in den USA 27 230 mm beträgt? Um trotzdem längere Fahrzeuge in Dienst stellen zu können, sind Plattformwageneinheiten entwickelt worden, bei denen die aneinanderstoßenden Wagenenden jeweils auf einem Zweiachsdrehgestell abgestützt werden. Die Gliedergüterwagen können somit zu langen Zugverbänden zusammengestellt werden.*

● *daß nach dem planmäßigen Einsatz der Züge auf der Strecke Moskau – Leningrad mit 200 km/h eine weitere Ausdehnung des Schnellfahrnetzes zum Kaukasus geplant ist? Diese Verbindung mit Anschluß an die Kurorte am Schwarzen Meer soll in sechs Stunden bei Geschwindigkeiten von 250 km/h durcheilt werden.*
K.

Ein Kuriosum: Zuglaufschild eines Kurswagens der ÖBB mit gleichem Abfahrt- und Zielbahnhof.
Foto: Karlheinz Brust, Dresden





Dieses sattelförmige Fahrzeug, das sich rittlings auf einer Betonschiene vorwärtsbewegt, ist das 2 m lange Modell eines von einem Linearmotor angetriebenen Luftkissenfahrzeugs. Es wurde mit Erfolg erprobt. In Weiterentwicklung dessen wird in England nun eine 30 km lange Strecke gebaut, auf der ein Versuchsfahrzeug, Länge 15 m, Eigenmasse 10 t, mit Geschwindigkeiten über 400 km/h zum Einsatz kommen wird.
K.

BUCHBESPRECHUNG

Der Eisenbahnoberbau

Band I 352 Seiten, 274 Bilder, Preis 15,80 M
Band II 313 Seiten, 154 Bilder, Preis 17,80 M

Wenn man mit Modelleisenbahnern spricht, dann ist man meist erstaunt über die fundierten Kenntnisse auf dem Gebiet des Betriebs- und Verkehrsdienstes, der Signal- und Sicherungstechnik, der Triebfahrzeugtechnik, der Wagenbeschriftung usw. Doch das Wissen über den Oberbau läßt oftmals zu wünschen übrig. Dabei gibt es gerade auf diesem Gebiet interessante Fragen: Was bedeutet K49 $\frac{Br + 45\ Hw}{30}$? Welche Kräfte wirken auf den Zug beim Durchfahren eines Gleisbogens? Wie errechnet man die zulässige Höchstgeschwindigkeit? Wodurch kommt das Nicken und Schlingern der Lokomotiven zustande? Was geschieht beim Überrollen eines Schienenstoßes? Warum können Schienen trotz Materialdehnung lückenlos verschweißt werden?

Der transpress-Verlag legt jetzt den Titel „Eisenbahnoberbau" bereits in 2. Auflage vor. Der Band I behandelt den „Oberbau als Tragwerk", der Band II den „Oberbau als führende Bahn". Der Band III dieses Titels – „Weichen und Kreuzungen" – befindet sich in Vorbereitung.
Trotz der vielen unvermeidlichen Formeln, z. T. aus der höheren Mathematik, bleibt für den Amateur viel lesenswerter Text, zumal es der Autor versteht, aus der Geschichte heraus das „Warum" der Entwicklung abzuleiten und Vor- und Nachteile miteinander abzuwägen.
Mit dieser Fachliteratur ausgerüstet, wird man bei einer Fahrt mit der Eisenbahn gewiß mehr empfinden, als nur das monotone Rattern der Räder. Für die vorbildgerechte Gestaltung der eigenen Anlage erhält der Modelleisenbahner viele Anregungen. Die beiden Bücher sind nicht gerade billig; sie entsprechen dem Preis für eine Modellbahnlok. Doch wer ein rechter Eisenbahnfachmann sein oder werden will, für den wird sich die Anschaffung lohnen. *Robert Eckelt*

Schwerpunkt: Güterverkehr

Unser 27jähriger Leser B. Schulze aus Dresden, von Beruf Diplomingenieur, möchte hier seine zweite TT-Anlage vorstellen. Er arbeitet an ihr seit 1967, die Fotos wurden nach einem Jahr Bauzeit aufgenommen.

Einen besonderen Wert legte Herr Sch. auf den Entwurf des richtigen Gleisplans. Auf seiner Anlage steht der Güterverkehr – wie beim Vorbild – im Vordergrund. So umfaßt auch sein Güterwagenpark 80 Achsen, während nur 28 Achsen Reisezugwagen beheimatet sind.

Folgende Triebfahrzeuge der Zeuke-Fabrikation sind im Einsatz: zwei V 180, jeweils eine V 75, BR 23, 81, 92 und T 334. Da Herr Sch. konsequent ist, muß eine bereits beschaffte E 70 vorerst noch im Bw abgestellt bleiben, denn – die Strecken sind ja noch nicht mit elektrischer Fahrleitung versehen.

Nun zum Motiv: Zweigleisige Hauptstrecke, von einem größeren Vorstadtbahnhof zweigt eine eingleisige Nebenbahn „nach oben" ab. Auf dieser Nebenstrecke bestimmt ein Industriewerk den Verkehr, so daß eben Güter- und Arbeiterberufsverkehr vorherrschen.



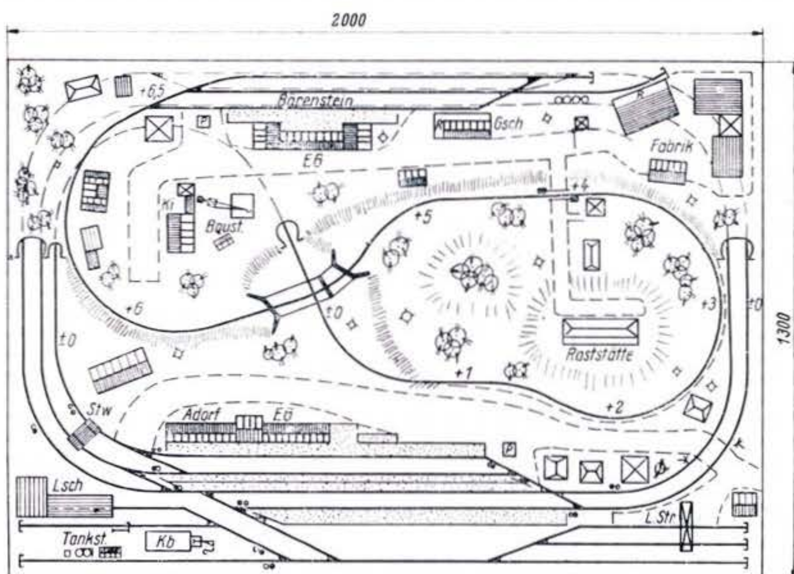
1

Bild 1 Im Vordergrund der größere Bahnhof mit zwei Bahnsteigen. Die Diesellok T 334 mit dem Güterzug befährt soeben die Nebenbahn talwärts.



2

Bild 2 Auf diesem Bild ist gut die Gleisführung, vor allem der abzweigenden Nebenbahn, zu erkennen. Sie führt vom Gleis am Hausbahnsteig des EG aus durch die eingleisige Tunneleinfahrt, beschreibt „unterirdisch" einen großen Bogen, taucht unter der Bogenbrücke wieder auf, um ständig steigend einen weiteren großen Gegenbogen zu fahren und sich über besagte Brücke selbst zu überqueren und schließlich „oben" im Bergbahnhof zu enden.



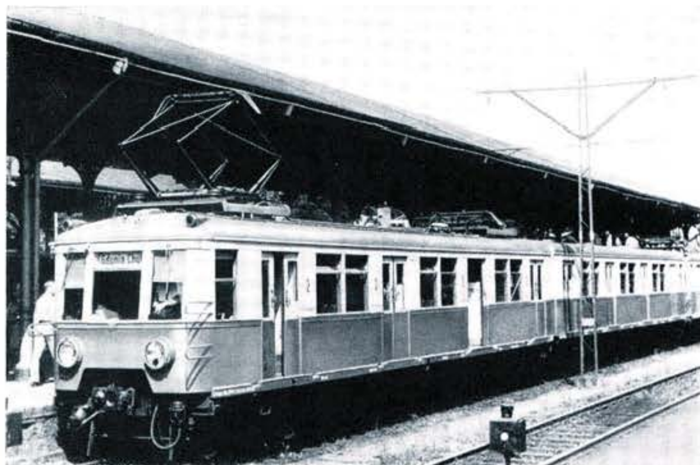
3

Bild 3 Gleisplan der Anlage B. Schulze

Fotos: Ing. F. Berger, Dresden



interessantes von den eisenbahnen der welt + +





▲
Bild 1 In Gdansk stößt der Berliner Eisenbahnfreund auf einen vertrauten Anblick, auf Berliner S-Bahnwagen. Für Oberleitungsbetrieb umgerüstet, ansonsten aber kaum verändert, bedienen Züge der Baureihen ET 165 (PKP: EW 90) und ET 167 (PKP: EW 91) den Nahschnellverkehr zwischen Gdansk – Gdynia – Wejherowo.

Foto: Manfred Loos, Berlin

Bild 2 Zug mit Bt-202-Steuerwagen und schiebendem ABDe 4/4 13 „Konstanz" ▶ bei der Einfahrt in den Bahnhof Konstanz. Das Signal im Vordergrund bedeutet, daß die Strecke auf 291 m 12 Promille steigt.

Foto: Urs Nötzli, Zürich

Bild 3 Die modernen Thyristor-Lokomotiven der Reihe Rc bestimmen jetzt das Bild auf den Hauptstrecken der SJ. Unser Bild zeigt die Rc 1022 vor einem Schnellzug nach Göteborg in Stockholm Centralstation.

Fotobeschaffung: Manfred Loos, Berlin

▼







FÜR UNSER LOKARCHIV



Ing. GÜNTHER FIEBIG, Dessau

Die Güterzugtenderlokomotiven der Baureihe $92^{4,5-11}$

Die in den Jahren 1898 bis 1902 beschafften vierachsigen Gelenklokomotiven, Bauart Hagans [1], befriedigten zwar in ihrer Leistung, aber das vielteilige Triebwerk erforderte eine sorgfältige Wartung. Deswegen wurde der Weiterbau dieser Gattung eingestellt. Es sollte aber bis 1910 dauern, ehe eine gleichstarke, ebenfalls vierfach gekuppelte Tenderlokomotive einer einfacheren Bauart bei der KPEV folgte. Es verwundert heute etwas, daß sich *Garbe* mit seinen Vorschlägen, diese als Heißdampflokomotive zu bauen, nicht durchsetzen konnte. Aus der Geschichte der preußischen Lokomotivgattungen P 8, G 8 und T 8 wissen wir aber, daß zu dieser Zeit die Heißdampflokomotiven noch an „Kinderkrankheiten" litten. Daher ist auch die getroffene Entscheidung verständlich, denn die großen Verschiebebahnhöfe brauchten dringend eine schwere Rangierlokomotive.

So entstand eine problemlose Lokomotive in der bekannten einfachen preußischen Bauweise. Die UNION-Gießerei lieferte 1910 die erste D-n2-Güterzugtenderlokomotive der Gattung T 13. Von der bereits 1903 entwickelten 1'C-n2-Personenzugtenderlokomotive der Gattung T 11 (spätere BR 74^{0-3}) übernahm man den tiefliegenden Kessel mit der schmalen Feuerbüchse. Auch die grundsätzliche Anordnung des Führerhauses mit dem Kohlenkasten und den Wasserbehältern ist bei beiden Bauarten fast völlig gleich. Die T 13 erhielt den bei der KPEV üblichen Blechrahmen.

Das Laufwerk der T 13 weist jedoch eine Besonderheit auf: Man verzichtete auf die Seitenbeweglichkeit zweier Achsen und gab nur der letzten Achse ein seitliches Spiel von 21 mm. Dadurch konnte die zweite Achse als Treibachse gewählt werden und man erhielt eine kurze und daher leichte Treibstange. Diese Anordnung ist sehr selten geblieben. Die Zylinder waren leicht geneigt angeordnet. Als Naßdampflokomotive erhielt die T 13 noch Flachschieber, Bauart Trick, und eine außenliegende Heusingersteuerung. Zur Ausrüstung gehörten zwei Dampfstrahlpumpen, die Knorrbremse mit Zusatzbremse und einer zweistufigen Luftpumpe, Druckluftsandstreuer, Schmierpresse und Dampfläutewerk.

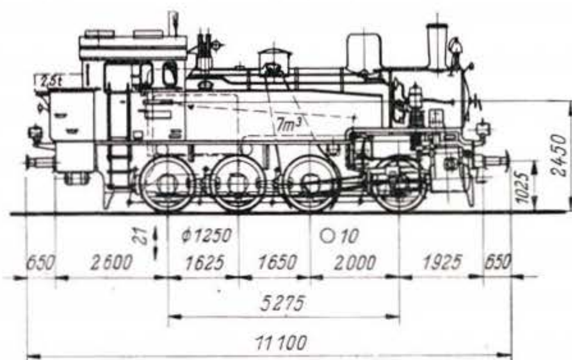
Die T 13 befriedigte allgemein und wurde bis in die jüngste Zeit als einfache, sparsame und wartungsarme Lokomotive bezeichnet. Ab 1916 wurden einige T 13 mit Überhitzer und Speisewasservorwärmer ausgerüstet. Diese erhielten die Bezeichnung T 13[1]. Ebenso erhielten einige Lokomotiven die Ventilsteuerung der Bauart Lenz. Von 1910 bis 1922 wurden etwa 675 Lokomotiven beschafft, und zwar:

- von der Preußischen Staatsbahn 591 Stück (davon sechs mit Ventilsteuerung)
- von der Oldenburgischen Staatsbahn 14 Stück (davon vier mit Ventilsteuerung)
- von den REB Elsaß-Lothringen 60 Stück.

Nach 1920 beschafften auch die damals selbständigen Saarbahnen zusätzlich zu den von der ehemaligen Preußischen Staatsbahn übernommenen T 13 einige Lokomotiven dieser Gattung. Sie entsprachen alle der preußischen Gattung. Lediglich die oldenburgischen T 13 hatten abweichend von der preußischen Bauart durch die vorderen Zylinderdeckel durchgeführte Kolbenstangen und Flachschieber mit Entlastung. Die zur DR gekommenen T 13 erhielten hier folgende Betriebsnummern:

92 401 · · · 404	Oldenburgische T 13[1]
405 · · · 413	Preußische T 13[1]
414 · · · 418	Saarbahnen T 13[1]
421	Braunschweigische Landeseisenbahn T 13[1]
501 · · · 584	Preußische T 13
585 · · · 588	Oldenburgische T 13
589 · · · 605	Preußische T 13
606 · · · 607	Oldenburgische T 13
608 · · · 909	Preußische T 13
910 · · · 913	Oldenburgische T 13

Bild 1 Maßskizze der Baureihe 92^{5-11} (frühere T 13)



919···950	Saarbahnen T 13
951···990	Polnische Tkp 1, ehemalige preußische T 13
991···995	Schipkau-Finsterwalder Eisenbahn, T 13-Nachbau
996	Polnische Tkp 1, ehemalige preußische T 13
1001···1072	Preußische T 13
1101···1112	Tschechische 415.0 (von der DR durch Kauf erworbene T 13)
6401	Gardelegen – Neuhaldensleben – Weferlingen, ehemalige preußische T 13
6501	Halberstadt-Blankenburger Eisenbahn, ehemalige T 13
6502···6504	Brandenburger Städtebahn T 13.

Die T 13 waren vorwiegend im Rangierdienst eingesetzt. Die T 14- und T 16-Bauarten verdrängten sie später in den mittelschweren und leichten Rangierdienst. Die DB brauchte die ihr verbliebenen T 13 Anfang der sechziger Jahre im Raum Kassel auf. Bei der DR wurden etwa 1947/48 die meisten T 13 bei der Rbd Cottbus zusammengefaßt. Heute sind nur noch wenige Lokomotiven dieser Baureihe vorhanden. In den letzten Jahren leistete die T 13 noch Streckendienste im Dessauer Raum. Die Bedienung der Strecke Dessau – Wörlitz erfolgte zuletzt ausschließlich durch Lokomotiven dieser Gattung. Darunter war sogar auch eine ehemals oldenburgische T 13, die 92 607. Mit Beginn des Sommerfahrplans 1968 ist der Reiseverkehr auf dieser Strecke eingestellt worden. Die letzten T 13 des Bw Dessau werden noch gelegentlich im Rangierdienst eingesetzt.

Nach dem Betriebsbuch der 92 508 des Bw Dessau läßt sich der Lebensweg dieser Lokomotive wie folgt rekonstruieren:

Hersteller

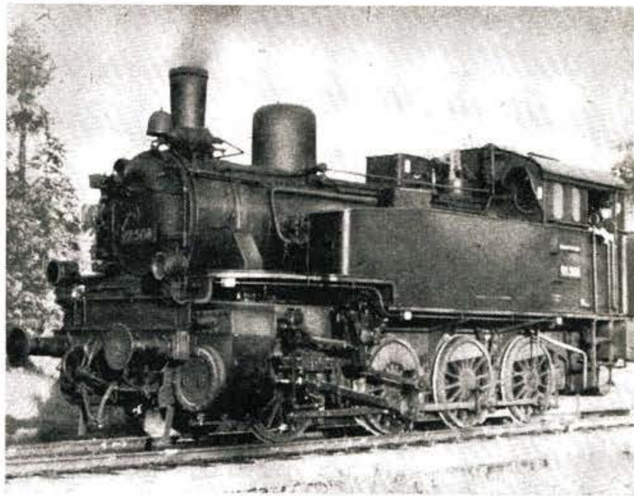
UNION-Gießerei, Fabrik-Nr. 1808, ausgeliefert am 21. April 1910 mit der Betriebsnummer „Essen 7906".

Heimat-Bw

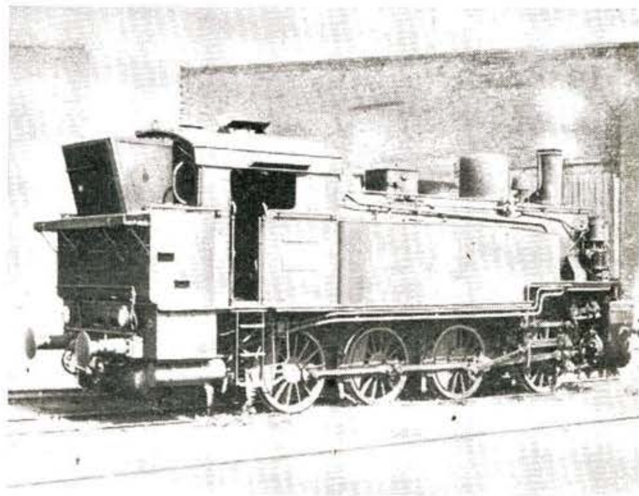
1929–1937 Bw Gelsenkirchen
1937–1945 Bw Magdeburg-Buckau
1945–1947 Bw Eilsleben
1947–1950 Bw Finsterwalde
1950–1953 Bw Senftenberg
1953–1958 Bw Elsterwerda
1958 Bw Cottbus
1958–1959 Bw Lübbenau
1959–1961 Bw Hoyerswerda
1961–1962 Bw Bautzen
1963–1964 Bw Cottbus
1964–1968 Bw Dessau
Laufleistungen bis 1966: 1 663 073 km

Ausbesserungen und Änderungen

1930 Kleine Ausrüstung der Druckluftbremseinrichtung durch große Ausrüstung ersetzt, Dampfsichtöler durch Schmierpumpe der Bauart Michalk ersetzt
1930 Genormte Zylinderventile angebaut
1934 Verstärkte Zughaken angebaut
1936 Hinteres Bremsgestänge geändert, Kolbenringsicherungen geschweißt, Druckluftsandstreuer angebaut
1938 Dampfheizung angebaut
1939 Erdung der Metallteile auf dem Dach
1940 Verdunklungseinrichtungen angebracht
1941 Unfallfolgen beseitigt: hinterer Pufferträger und Führerhaus repariert



2



3

1943 Unfallfolgen beseitigt: vordere Pufferbohle und Zugvorrichtung repariert
1943 Unfallfolgen beseitigt: Führerhaus instandgesetzt
1955 Pralltopf angebaut
1956 Neue Nummernschilder angebracht
1963 Dreilichtspitzensignal angebaut

4

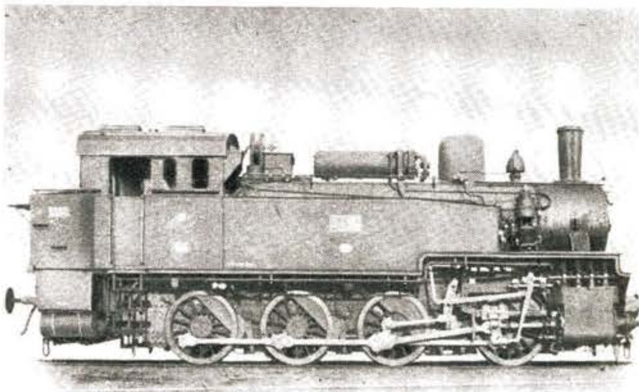


Bild 2 Ansicht der 92 508, eh. pr. T 13

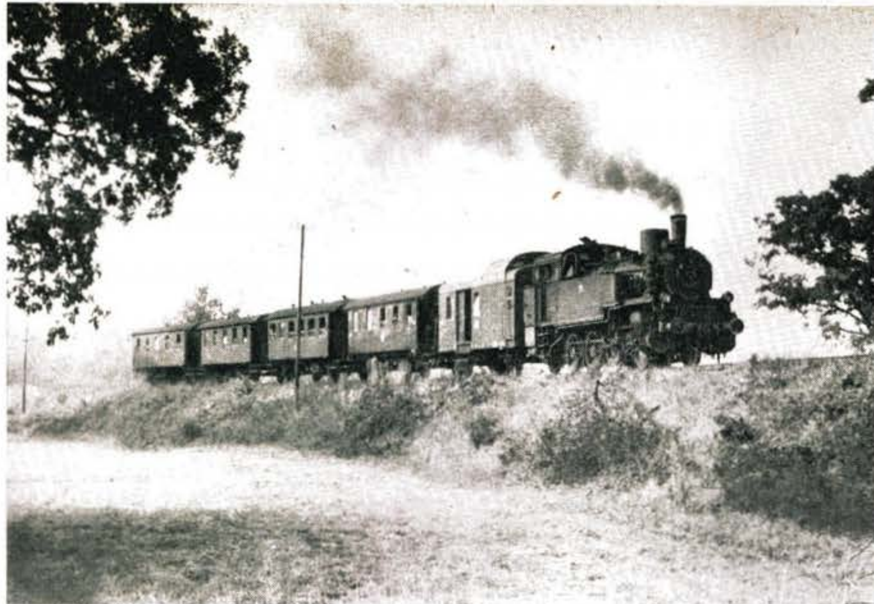
Bild 3 Ansicht der 92 607, eh. old. T 13

Bild 4 Werkfoto der T 13¹: Königsberg 7910

Bild 5 92 901 vor einem Personenzug auf der Strecke Dessau – Wörlitz

Bild 6 Die Dessauer Bevölkerung nimmt Abschied von der Dessau–Wörlitzer Eisenbahn. Die 92 656 vor einem Personenzug Wörlitz – Dessau auf dem ehemaligen Bahnhof Mildensee.

Fotos: Werkfoto (1), Verfasser (5)



5

Kesseltausch

1. Ursprungskessel	UNION 1910/1808	
2. 1925 Hohenzollern	1906/ 1980,	Inv.-Nr. 7 501
3. 1946 UNION	1914/ 2160,	vorher 92 532
4. 1950 Orenst. & Koppel	1923/10561,	vorher 92 857
5. 1953 UNION	1915/ 1459,	vorher 92 737
6. 1956 Hohenzollern	1915/ 3456,	vorher 92 781
7. 1959 Hohenzollern	1912/ 3011,	vorher 74 327
8. 1963 Eisenwerk Marienhütte	1923/ 2789,	vorher 92 522
9. 1966 UNION	1907/ 1563,	Inv.-Nr. 1 603

Von 1929 bis 1968 wurde die 92 508 in folgenden Raw ausgebessert: Dortmund, Leinhausen, Lingen, Tempelhof, Stendal, Magdeburg, Schlauroth und Cottbus.

Der Lebensweg der ehemals oldenburgischen T 13, der 92 607, läßt sich durch die Ereignisse des zweiten Weltkrieges nicht so weit zurückverfolgen. Diese Lokomotive stand nach 1945 im Bereich der Rbd Berlin. Die HANOMAG lieferte sie am 26. Januar 1913 mit der Fabriknummer 6635 an die Oldenburgische Staatsbahn. Dort erhielt sie die Betriebsnummer 240 und den Namen „Cyklop“.

Heimat-Bw

bis 1947	Rbd Berlin
1947 – 1949	Bw Senftenberg
1949 – 1953	Bw Kamenz
1953 – 1957	Bw Elsterwerda
1957 – 1965	Bw Brandenburg
1965 – 1968	Bw Dessau

Kesseltausch

1. 1947 UNION	1907/ 1533,	vorher 92 554
2. 1956 UNION	1911/ 1891,	vorher 74 025
3. 1960 HANOMAG	1922/015669,	vorher 74 934
4. 1963 Grafenstaden	1914/ 6485,	vorher 92 821
5. 1967 Hohenzollern	1915/ 3456,	vorher 92 598

Neben den gesetzlich vorgeschriebenen Untersuchungen erfolgten folgende zusätzliche Arbeiten an der 92 607:

1950 Aschkasten geändert, Rauchkammer-Einspritzvorrichtung erneuert, Steuerskala mit erhabenem, abtastbarem Zeichen eingebaut

1955 Elektrische Beleuchtung angebaut

1956 Generalreparatur

1956 Radreifennäßvorrichtung neu angebaut

1963 Näßvorrichtung am Dilling einheitlich angeschlossen, Steuerung erhielt Miramid-Buchsen.

Der Lebensweg der T-13-Lokomotiven dürfte abgeschlossen sein. Die Diesellokomotiven der Baureihen V 60 bei der DB und der $V\ 60^{10}$ der DR verrichten heute die Dienste der T 13. In der Tabelle sind noch einmal die technischen Daten der T 13 und T 13¹ zusammengestellt. Bei den Angaben über die Heizflächen ist zu berücksichtigen, daß die Lokomotiven, die bei Kesseltausch Kessel der Baureihe 74^{5-13} erhielten, andere Werte aufweisen.

Technische Daten

Baureihe		92^4	92^{5-11}
ehemalige Gattung		T 13¹	T 13
Höchstgeschwindigkeit	[km/h]	45	45
Zylinderdurchmesser	[mm]	530	500
Kolbenhub	[mm]	600	600
Kesselüberdruck	[kp/cm²]	12	12
Rostfläche	[m²]	1,73	1,76
Verdampfungsheizfläche	[m²]	74,8	113,2
Überhitzerheizfläche	[m²]	30,2	—
Lokomotiv-Leermasse	[t]	53,2	46,0
Lokomotivmasse dienstbereit	[t]	65,4	59,9
Reibungslast	[Mp]	65,4	59,9
Mittlere Kuppelachslast	[Mp]	16,4	15,0

Literatur

[1] Fiebig, G.: „Die Gelenk-Dampflokomotiven der deutschen Staatsbahnen“, Der Modelleisenbahner **15** (1966) 8, S. 252

[2] „Die Entwicklung der Lokomotive“ Bd. II, Oldenbourg 1937

[3] Autorenkollektiv: „Die Güterzugtenderlok Baureihe 92^{5-10}“, Schienenfahrzeuge **11** (1967) 2, S. 63–64

[4] Merkbuch für Fahrzeuge der Deutschen Reichsbahn (Dv 939a)

[5] Betriebsbücher der 92 508 und 607

6



Ing. KLAUS JÜNEMANN; Dipl.-Ing. KLAUS KIEPER

Die Triebfahrzeuge der polnischen Schmalspurbahnen

1. Einleitung

Im Monat August der Jahre 1968 und 1969 veranstaltete die Arbeitsgemeinschaft „Kleinbahnfreunde" beim Deutschen Modelleisenbahn-Verband Exkursionen zu einigen polnischen Schmalspurbahnen.

In unserer Arbeitsgemeinschaft wird von jeder besuchten Schmalspurbahn eine technische Dokumentation des Fahrzeugparks angelegt. Neben einer Fotoserie aller angetroffenen Fahrzeugtypen und deren technischer Daten haben wir auch begonnen, Typen-Skizzen im Maßstab 1 : 45 anzufertigen. Weiterhin erfassen wir den Triebfahrzeugpark besonders interessanter Strecken.

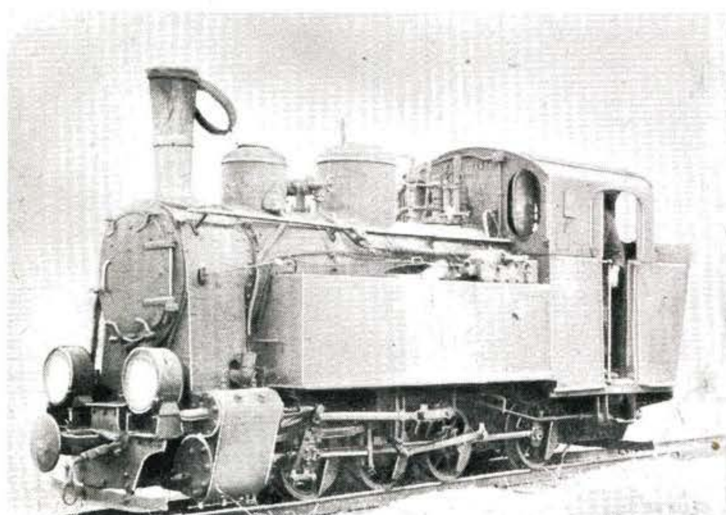
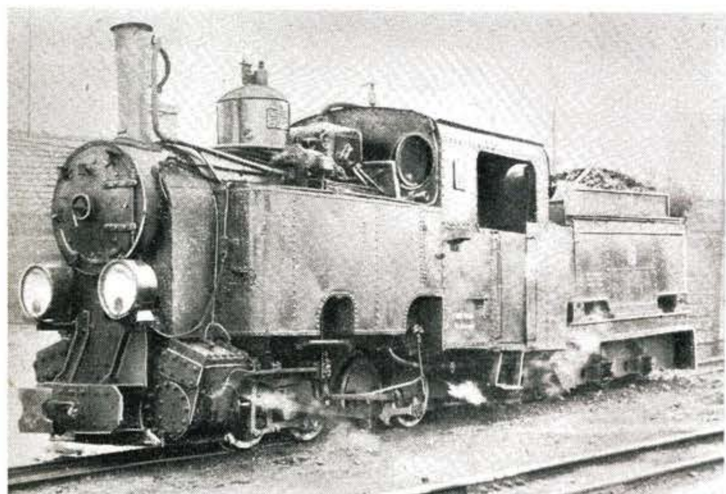


Bild 1 Tx 4-559, D-n2t, Hanomag 1923/10208 (Witaszyce August 1969)

Bild 2 Tx 26-425, D-n2t, Chrzanow 1928/185 (Koronowo August 1969)



Im einzelnen suchten wir die Strecken auf, die von folgenden Bahnbetriebswerken ausgehen:

Mława	750 mm Spurweite (ex 600 mm)
Myszyniec	600 mm Spurweite
Witaszyce	600 mm Spurweite (ex Jarotschiner Krsb.)
Wreśnia	750 mm Spurweite (ex 600 mm)
Koronowo	600 mm Spurweite (ex Bromberger Krsb.)
Białośliwie	600 mm Spurweite (ex Wirsitzer Krsb.)

Hieraus ist zu ersehen, daß wir uns den wichtigsten Strecken mit 600 mm Spurweite widmeten, da auch ihre Jahre bereits gezählt sind.

Allerdings wird in der VR Polen der Verkehrsträgerwechsel nicht so brennend wie in der DDR angesehen, zumindest nicht im Güterverkehr. Es wurden sogar noch in den sechziger Jahren Umspurungen von 600 mm auf die Standard-Spurweite 750 mm vorgenommen. Der vorliegende Beitrag befaßt sich nur mit den Triebfahrzeugen. Später soll in einem weiteren Artikel auf die Wagen und die Entwicklungsgeschichte der Strecken eingegangen werden.

2. Triebfahrzeuge

Bei näherer Betrachtung der angetroffenen Schmalspurlokomotiven muß man zwischen den von der Polnischen Staatsbahn und den von ehemaligen Privat- und Heeresbahnen beschafften Lokomotiven unterscheiden. Während die Polnische Staatsbahn überwiegend vierfach gekuppelte Maschinen bestellte, bei denen sich gut die Entwicklung der einzelnen Konstruktionen verfolgen läßt, erkennt man bei den ehemaligen Privatlokomotiven die unterschiedlichen Ausführungen der einzelnen Lokomotivfabriken, die sich dabei vielfach nach den Wünschen der Besteller richteten.

2.1. Lokomotiven der Staatsbahnen

Ein großer Teil der schmalspurigen Staatsbahnstrecken hat seinen Ursprung im ersten Weltkrieg, als während der deutsch-österreichischen Besetzung mehrere strategische Feldbahnen mit 600 mm Spurweite entstanden. Hierbei kam die allgemein als Brigadelokomotive bezeichnete Dn2-Tenderlok zum Einsatz.

Von dieser Bauart wurden von fast allen deutschen Lokomotivfabriken nach einheitlichen Grundsätzen rund 1000 Stück gefertigt. Sie erhielten z. T. einen vierachsigen Hilfstender. Um eine gute Kurvenläufigkeit zu erreichen, waren die erste und vierte Kuppelachse als Klien-Lindner-Hohlachse ausgebildet. Mit nur 3 Mp Achslast konnten sie auf sehr leichtem Oberbau verkehren und waren in der Lage, Kurven mit einem Halbmesser von nur 20 m zu durchfahren.

Nach Kriegsende übernahm die Polnische Staatsbahn diese Strecken mit ihren Fahrzeugen, wobei die Dn2-Tenderlok lange Zeit hindurch allen Verkehrsanforderungen genügte und sogar bis Anfang der sechziger Jahre noch vereinzelt im Einsatz war.

Die an sich geringe Leistung von nur 60 PS und der erhebliche Aufwand zur Unterhaltung des Trieb- und Laufwerks ließen den Wunsch nach einer zugkräftigeren und moderneren Gesichtspunkten entsprechenden Lokomotive aufkommen. Im Jahre 1923 konstruierte die Lokomotivfabrik Hanomag eine Dn2-Tenderlok, die

dem damaligen Entwicklungsstand weitestgehend entsprach (Bild 1).

Wesentlich war die Verwendung des Barrenrahmens, der wohl vorher bei Kleinbahnlokomotiven für 600 mm Spurweite noch nicht vorkam. Die Steuerung war nach Heusinger ausgeführt und besaß Kolbenschieber, allerdings mit äußerer Einströmung. Die letzte Achse war seitlich verschiebbar. Der Kessel wurde bedeutend höher gesetzt, seine Mitte ist mit 1575 mm über Schienenoberkante 375 mm höher als die der Brigadelokomotiven.

Beachtenswert war bei der Hanomag-Lokomotive, daß sie auf Strecken mit einer Spurweite von 600 und 750 mm einsetzbar war. Die Radkörper sind stark einseitig ausgeführt, d. h., für 600 mm Spurweite ragen die Außenflächen der Gegengewichte und der Kurbelnaben weit über die Außenflächen der Radreifen hinaus, wodurch die Kuppelstangen einen größeren Abstand vom Rad haben. Für den Einsatz auf 750-mm-Strecken werden die Radkörper von den Achswellen abgezogen, gedreht und auf der jetzigen Innenseite mit einem Bund an der Radnabe auf neue Achswellen wieder aufgezogen. Nach dem Wenden der Radreifen können die Achsen, jetzt für 750-mm-Spur, wieder eingebaut werden.

Im Jahre 1926 brachte die erst 1922 gegründete „Erste Polnische Lokomotivfabrik" in Chrzanow ebenfalls eine Dn2-Tenderlok für 600 mm Spurweite heraus (Bild 2). Obwohl eine bewährte Konstruktion vorhanden war, ist diese Lokomotive weniger gut gelungen. Verwendet wurden wieder Blechrahmen, Seitenzugregler und Flachschieber. Die Schieberstange mußte wegen beengter Platzverhältnisse stark eingeknickt werden. Der Stehkessel ragt weit in den Führerstand hinein, wodurch wenig Platz für das Lokpersonal verbleibt. Durch den hinter dem Führerhaus befindlichen Kohlenkasten wird der hintere Überhang besonders betont.

Diese Lok ist um 25 Prozent zugkräftiger als die Hanomag-Ausführung. Die bemessenen Vorräte einer Tenderlok engten den Aktionsradius besonders bei schwereren Zügen stark ein. Man verwendete daher häufig Zusatztender, die entweder nur Wasser oder Wasser und Kohle mitführten. Zur Ergänzung des Wasservorrats auf der Lok diente lediglich ein Schlauch zwischen Lokomotive und Tender, der Kohlevorrat mußte dagegen erst vom Tender in den Kohlenkasten umgeladen werden, wodurch betriebliche Verzögerungen entstanden.

Bereits bei der nächsten Konstruktion der Lokomotivfabrik Chrzanow berücksichtigte man diesen Umstand und verlagerte von vornherein den Kohlevorrat auf einen Tender, lediglich den Wasservorrat beließ man auf der Lok, um ein hohes Reibungsgewicht zu erreichen. Diese Bauart wird als Halbtenderlok bezeichnet. Teilweise konnte auf der Lokomotive noch ein kleiner Kohlevorrat untergebracht werden, um sie bei örtlichen Leistungen auch ohne Tender einsetzen zu können. Bei der Polnischen Staatsbahn erhielt diese Ausführung (wie die reinen Tenderloks) die Reihenbezeichnung T.

Während diese Lieferungen bereits den leichteren Barrenrahmen erhielten, wurden die nächsten ab 1929 auch mit Kolbenschiebern ausgerüstet (Bild 3). Weiterhin verzichtete man auf den zeitweiligen Einsatz ohne Tender, so daß sich der Kohlevorrat nur auf dem Tender befindet und dieser grundsätzlich zur Lokomotive gehört. Das drückt sich auch in der Reihenbezeichnung P (Lokomotive mit Schlepptender) aus. Trotz des großen Aktionsradius der Halbtenderlok wurden auch Maschinen dieser Bauart wieder zu reinen Tenderlokomotiven umgebaut.

Neben diesen vierachsigen Lokomotiven wurden auch kleinere Maschinen eingesetzt, so z. B. die Cn2-

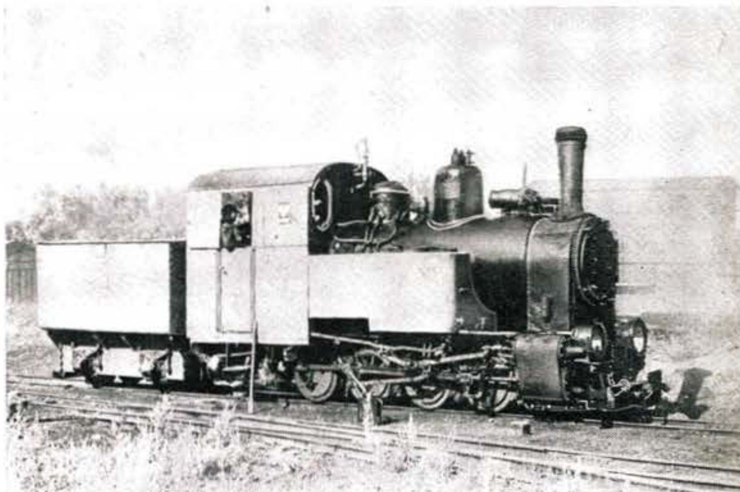


Bild 3 Px 38-805, D-n2, Babcock & Zielemenski 1938/10620 (Myszynice August 1968)

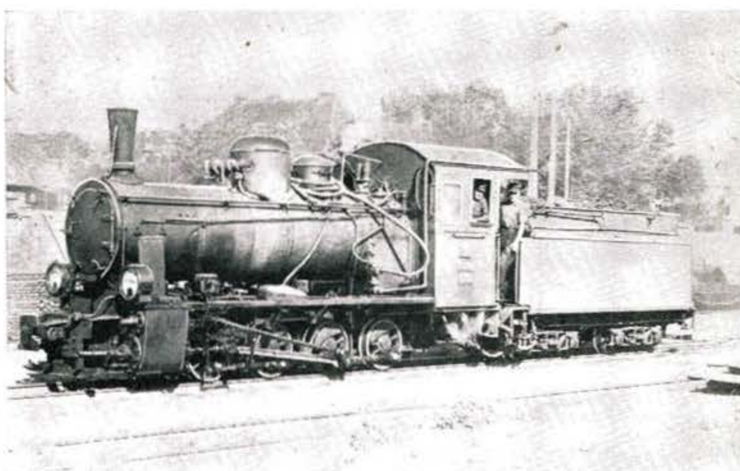
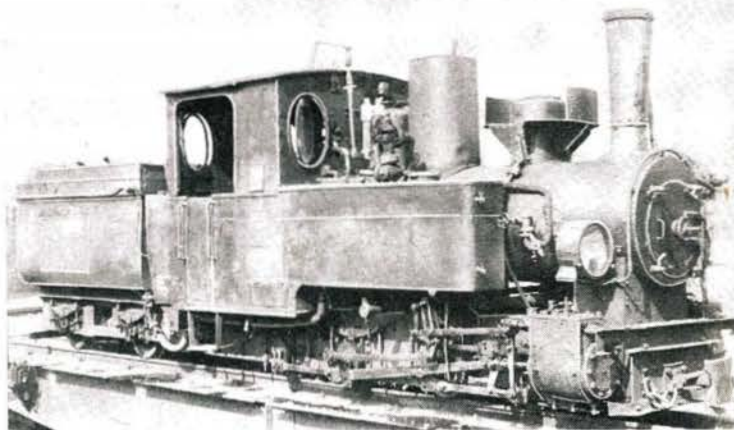
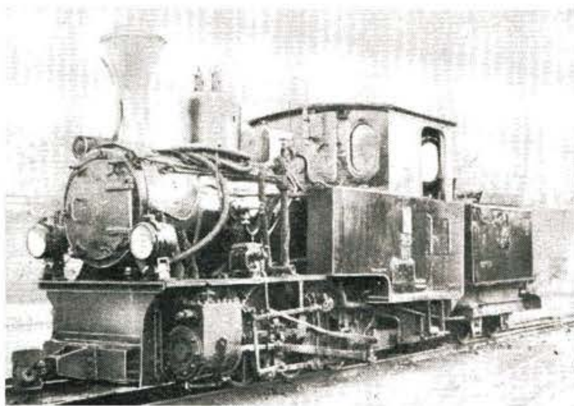


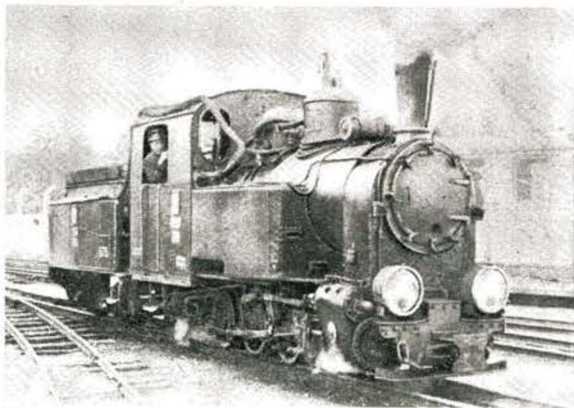
Bild 4 Px 29-1701, D-h2, Warszawa 1929/158

Bild 5 Tx 2-355, D-n2t, Orenstein & Koppel 1911/5020 (Bialośliwie August 1969)

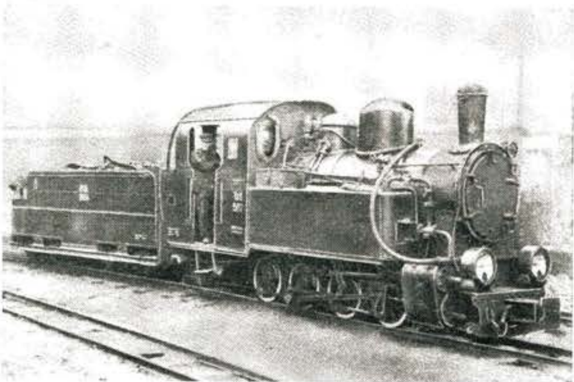




6

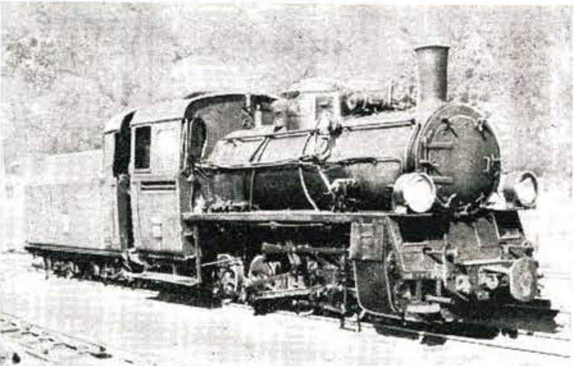


7



8

9



Schlepptenderlok für 600 mm Spurweite aus dem Jahre 1927. Wie die Dn2-Lokomotiven dieser Epoche besitzt auch sie Flachschieber und Barrenrahmen. Äußerlich erscheint die Lok durch ihre hohe Kessellage (Kesselmitte 1730 mm über Schienenoberkante) besonders kurz. Bei dem Achsstand von nur 1600 mm leidet die Lok unter einem stark nickenden Lauf, sobald die Strecke Unebenheiten im Gleis aufweist.
Für die Strecken mit 750 mm Spurweite entwickelte die Lokomotivfabrik Chrzanow im Jahre 1929 eine vierfach gekuppelte Lokomotive mit vierachsigem Tender (Bild 4), die im Gegensatz zu den Lokomotiven für 600 mm für Heißdampf vorgesehen war.

Rein äußerlich bietet sie durch ihre gerade Linienführung einen ausgeglichenen Gesamteindruck, ihre Leistung beträgt 280 PS. Der Tender hat mit 6 m^3 Wasser und 4 t Kohle eine beträchtliche Größe für die 750 mm Spurweite.

2.2. Von anderen Bahnverwaltungen übernommene Lokomotiven

Durch die Übernahme der Heeresfeldbahnen und die spätere Verstaatlichung aller Privatbahnen ist noch heute eine Vielfalt von schmalspurigen Lokomotivtypen bei der PKP anzutreffen. Eine der ältesten ist die Dn2-Tenderlok (Bild 5), welche Orenstein & Koppel im Jahre 1911 als Einzelfertigung an die damalige Heeresprüfungskommission unter der Nr. 302 lieferte. Die Lok hat zur Entwicklung der ab 1914 nach einheitlichen Baugrundsätzen ausgelieferten Brigadelokomotiven beigetragen. Ebenfalls eine ehemalige Heeresfeldbahn-Lok ist die Cl'n2t, die Hanomag im Jahre 1917 fertigte, 1968 aber bereits im Schadpark stand.

Eine Cn2-Tenderlok (Bild 6) lieferte Orenstein & Koppel an die Pinczower Kleinbahn; der gleiche Typ wurde 1944 mehrfach nachbestellt. Diese Lokomotiven verkehren heute mit Hilfstender. Von der ehemaligen Jarotschiner Kreisbahn stammt die heutige Tyb 3-471 (ex Nr. 5), im Jahre 1913 von Borsig gebaut. Diese Lok wurde als Halbtenderlok umgebaut und ist im Bw Myszyniec eingesetzt. Der Tender besitzt vier Achsen mit 5speichigen Rädern, alle in einem steifen Innenrahmen gelagert, wodurch ein eigenartiger Anblick entsteht. Dieser Tendertyp wurde für 600 mm und 750 mm Spurweite eingesetzt. Die heutigen Px 4-803 und 804 lieferte Orenstein & Koppel an die Wirsitzer Kreisbahn als Nr. 23 und 24. Sie waren hier die ersten Neulieferungen nach dem ersten Weltkrieg und gleichzeitig die Einführung der 4fach gekuppelten Lokomotiven. Die Loks wurden bereits als Halbtenderlok mit Barrenrahmen und Kolbenschiebern ausgeliefert. Die Maschinen zeigten gute Betriebsergebnisse. Dieselbe Kreisbahn bestellte deshalb 1929 zwei weitere gleichartige Lokomotiven bei Chrzanow. Der Zylinder-Durchmesser wurde hier um 50 mm größer gewählt und der Kesseldruck auf 13 at Überdruck erhöht. Die Kesselheizfläche verminderte sich zwar etwas, so daß die Zugkraft stieg, aber die Gesamtleistung unverändert blieb.

Ansonsten verließ man die Bauart der Halbtenderlok und brachte alle Vorräte auf dem Tender unter (Bild 7). 1942/1944 lieferte Chrzanow Dn2-Tenderloks, von denen drei bei der Wirsitzer Kreisbahn und eine bei der benachbarten Bromberger Kreisbahn eingesetzt wurden. Heute laufen diese Maschinen alle mit einem Hilfstender (Bild 8). Neben diesen speziell für den Streckendienst gebauten Lokomotiven gelangten auch reine Baulokomotiven in den Bestand der PKP. Eine von ihnen wurde noch 1969 angetroffen, die Henschel-Serienbaulok Typ Riesa aus dem Jahre 1939.

2.3. Neubauten nach 1945

Der vorhandene Lokomotivpark für 600 mm Spurweite

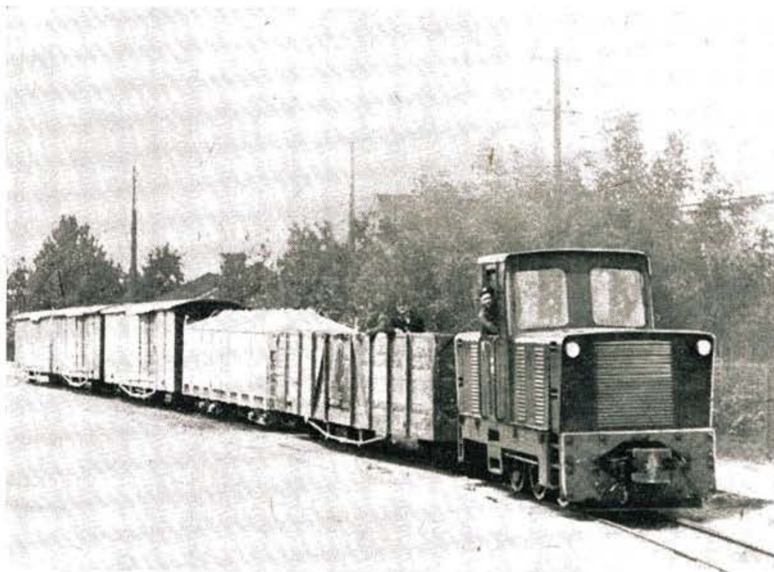

10

Bild 6 Typ 3-191, C-n2t, Orenstein & Koppel 1925/11037 (Białośliwie August 1969)

Bild 7 Px 27-774, D-n2, Chrzanow 1929/344 (Koronowo August 1969)

Bild 8 Tx 6-502, D-n2, Chrzanow 1944/778 (Białośliwie August 1969)

Bild 9 Px 48-1776, Chrzanow 1953/3061 (Ciechanow August 1968)

Bild 10 Lyd 1-223, C-dm, Chrzanow 1967/7645, Einfahrt in den Bahnhof Ciechanow (August 1968)

Bild 11 Mbxc 1-41 Lilpop, Rau & Löwenstein, 1932 (Witaszyce August 1969)

Bild 12 Mbxc 1-4 Lilpop, Rau & Löwenstein, 1934 (Witaszyce August 1969)

Fotos: Kieper (7), Nickel (1), Pochadt (4)

war ausreichend, um den Betrieb auf den verbliebenen Strecken aufrechtzuerhalten. Lediglich 1949 baute Chrzanow kleine Bn2-Tenderlokomotiven für den Bau- und Werksverkehr. Dieser Typ erhielt Blechrahmen und Heusingersteuerung mit Flachschiebern. Einige dieser Maschinen kamen als Baureihe Typ 49 in den Bestand der PKP, die aber alle einen Tender erhielten.

Für die Spurweite von 750 mm entstand bei Chrzanow in Weiterentwicklung der Px 29 aus dem Jahre 1929 die Baureihe Px 48, die in größerer Stückzahl ausgeliefert wurde und fast den gesamten Zugdienst versieht (Bild 9). Zum Schutz des Lokpersonals (besonders bei Rückwärtsfahrt) besitzt der Tender eine Schutzwand, die den Führerstand auf der Rückseite weitgehend abschließt. Die großen Vorräte ermöglichen einen großen Aktionsradius.

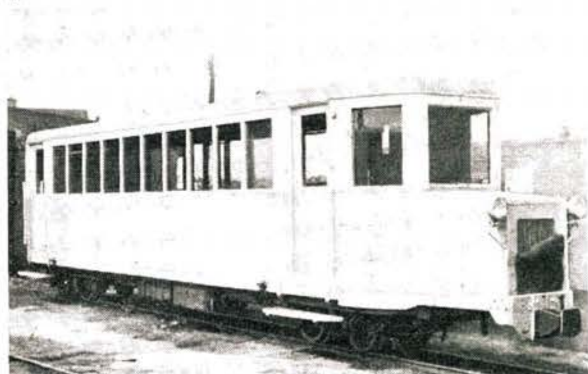
Die letzte Neuanschaffung von Triebfahrzeugen sind 3achsige Diesellokomotiven der Baureihe Lyd-1 für 750 mm Spurweite (Bild 10). Sie werden seit 1967 von der Lokomotivfabrik Chrzanow ausgeliefert und besitzen einen 6-Zylinder-Dieselmotor mit einer Nennleistung von 150 PS. Über ein mechanisches Vier-Ganggetriebe mit Blindwelle werden die drei Kuppelachsen angetrieben. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 31,4 km/h. Die Lok ist nur für Rangier- und leichten Güterzugdienst vorgesehen, da eine durchgehende Zugbremse und Zugheizung fehlen.

3. Triebwagen

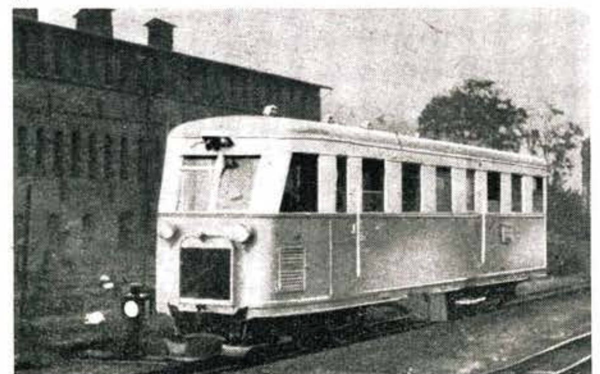
Neben modernen 4achsigen Triebwagen für reinen Reisezugdienst und 2achsigen Schlepptriebwagen für gemischten Betrieb auf den 750-mm-Strecken verkehren heute noch drei Triebwagen mit 600 mm Spurweite. Die Firma Lilpop, Rau & Löwenstein AG, Warschau, lieferte 1932 einen 4achsigen Triebwagen an die Bromberger Kreisbahn (Bild 11). Er besaß vorn und hinten in besonderen Vorbauten je einen 4-Zylinder-Vergasermotor mit 45 PS, jeweils für eine Fahrtrichtung. Über ein mechanisches Getriebe wurde die hintere Achse des führenden Drehgestells mittels eines Schneckengetriebes angetrieben, so daß in jeder Fahrtrichtung des Triebwagens die Achsfolge stets (1A)'2' lautete. 1934 lieferte die gleiche Firma zwei weitere 4achsige Triebwagen, jedoch als Einrichtungsfahrzeuge mit einem 90-PS-Vergasermotor mit 2 × 4 Zylindern in V-Form (Bild 12).

Trotz der steigungsreichen Strecken der Bromberger Kreisbahn waren diese Triebwagen mit nur einer angetriebenen Achse imstande, noch zwei Beiwagen mitzuführen. Durch häufigen Schaden am Drucklager der Schneckengetriebe tauschte man diese später gegen Kegelradgetriebe aus. Auch die alten Vergasermotore mußten neuen Dieselmotoren mit 80 PS weichen. Schließlich erfolgte noch der Umbau des zuerst gelieferten Triebwagens in ein Einrichtungsfahrzeug. Alle drei Triebwagen versehen noch heute in Witaszyce den gesamten Reisezugdienst.

11



12



„Schon als Junge ...

. . . war ich glücklicher Besitzer einer kleinen Märklin-Eisenbahn", schreibt uns der 34jährige Fernmeldebaumonteur Achim Ueberschaer aus Kamenz (Sachs.). Durch Zufall bekam er im Jahre 1963 einmal unsere Zeitschrift in die Hand, was ihm sofort den Anstoß gab, nun auch als „ausgewachsener" Mann wieder zu modellbahnern. Es entstanden nach und nach verschiedene H0-Anlagen. Durch einen Wohnungswechsel war nun nicht mehr so viel Platz vorhanden. So verkaufte Herr U. seine Anlage und wandte sich der Nenngröße TT zu, was er bis heute nicht bereut hat. Das Motiv ist das „Standard-Motiv" der meisten Modellbahnanlagen: Zweigleisige Hauptstrecken mit abzweigender eingleisiger Nebenbahn in hügeliger Landschaft.

Die Anlage ist 2,10 m × 1,20 m groß. Die Fahrstromversorgung ist in A-Schaltung ausgeführt, es sind drei voneinander unabhängige Stromkreise vorhanden. Noch ein paar Daten: 20 Weichen, 25 m Gleise, 60 Lichtquellen, 13 Lichtsignale. Es ist durchaus verständlich, wenn Herr U. als Fernmelde-Spezialist einen besonderen Wert auf die Nachbildung der Telefonleitung legte, die immerhin 2,51 m lang ist. Jeder Telefonmast ist mit jeweils vier Trägern zu je zwei Doppelleitungen ausgerüstet; als Leitungsdraht wurde Nähzwirn verwendet.

1

Bild 1 Harmonisch fügt sich die TT-Anlage in das Zimmer ein. Die Bergbahn, im Vordergrund rechts unten, wendet in einer Kehrschleife.

Bild 2 Landschaftliche Ausgestaltung und Hintergrund wurden nicht vernachlässigt. Oben Einfahrt eines Nahgüterzuges in die Kehrschleife, deren Weiche gerade noch links im Bild zu erkennen ist.

2

Bild 3 Da ist er bereits von nahem besehen, der Bahnhof „Himmelberg"!

Bild 4 Auch hier fällt unser Blick wiederum auf den oberen in der Kehrschleife gelegenen Teil der Anlage mit dem Bf „Himmelberg" und der zugehörigen Ga. Obwohl eine relativ saubere Arbeit in der Geländeausgestaltung geleistet wurde, fehlt irgend etwas. Die Kamera hat es wieder einmal deutlich eingefangen: Alles ist in Ordnung, alles könnte in der Natur so sein, aber sagen Sie selbst, ist die Straße nicht zu „fabrikneu"? Es fehlt halt die richtige Patina.

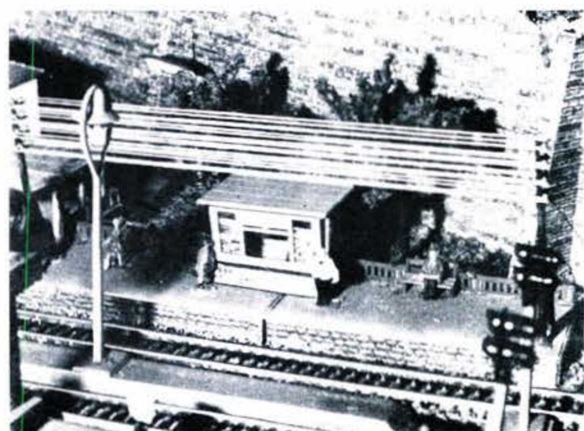
Bild 5 Schließlich noch eine Aufnahme mit der Telefonleitung

Bild 6 Gleisplan der TT-Anlage Ueberschaer

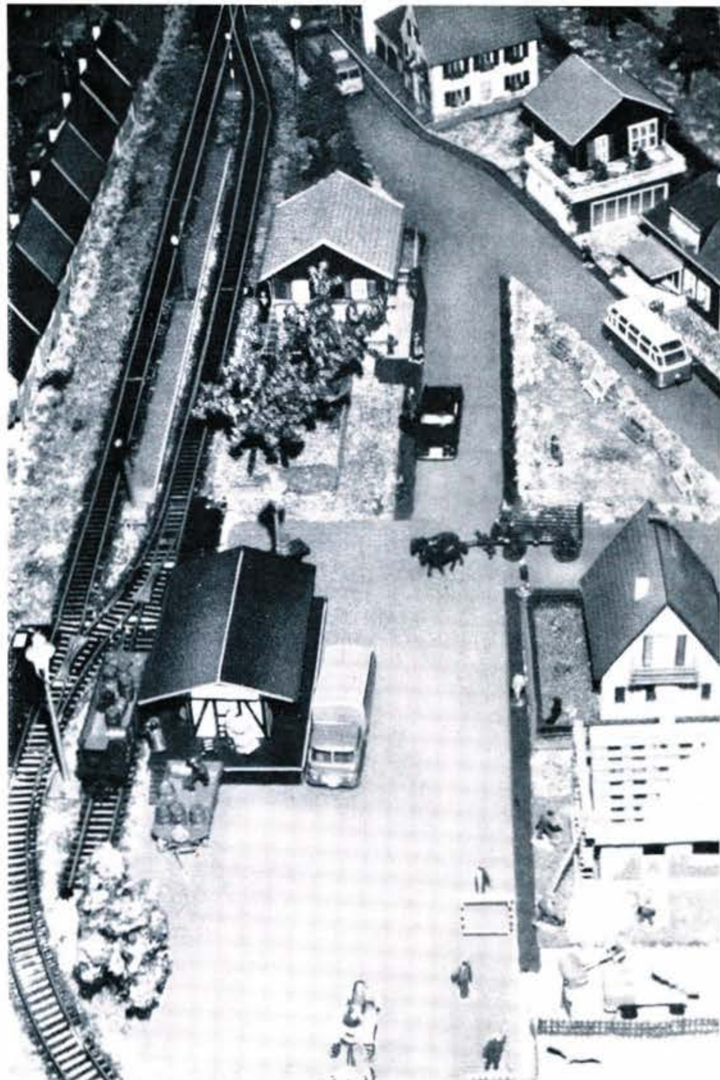
Fotos: A. Ueberschaer, Kamenz (Sachs.)



3

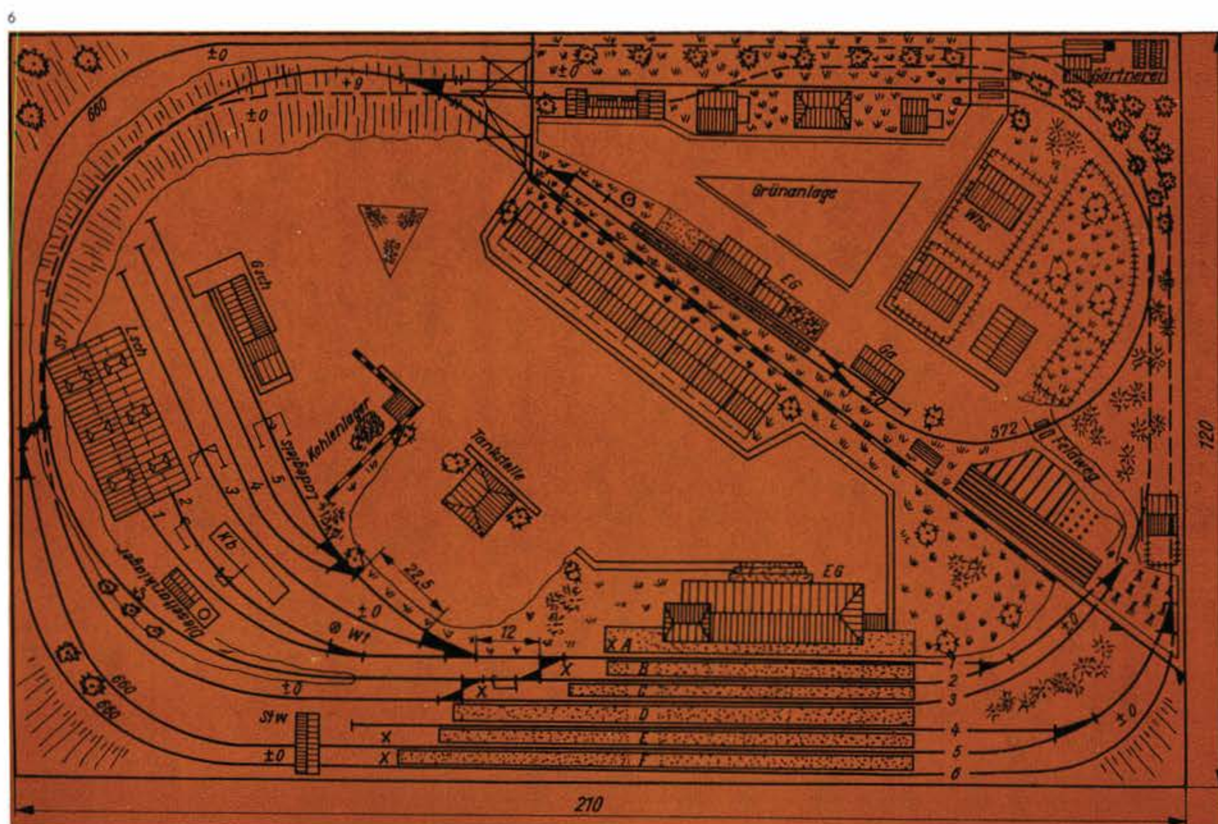


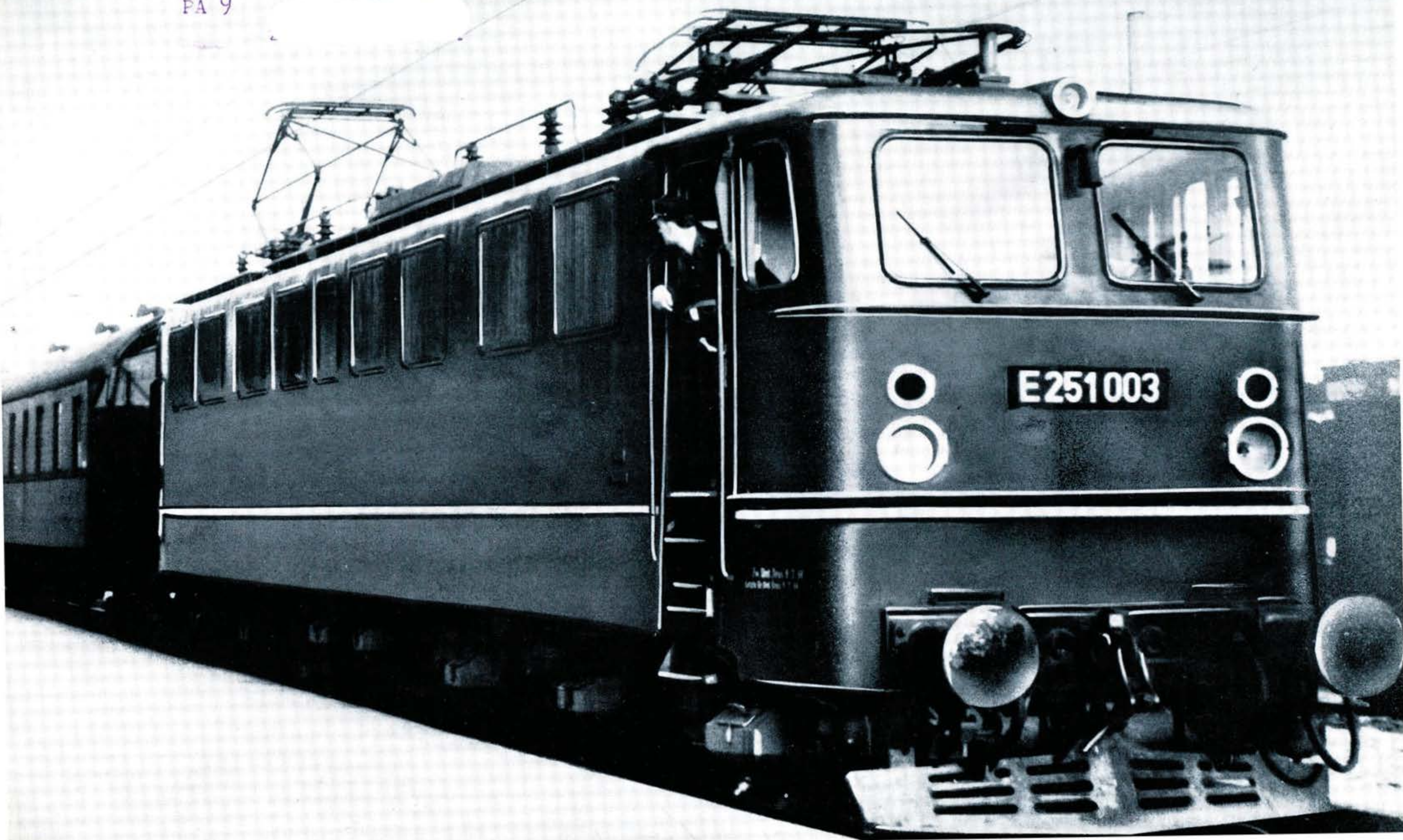
5



4

6


±0
+9
660
Gärtnerei
Grünanlage
Wfs
EG
Gü
572
Feldweg
Gsch
Lsch
Ladegleis
Kohlenlager
Tankstelle
1
2
3
4
5
Kb
Dieseltankstelle
22,5
12
Wl
EG
A
B
C
D
E
F
Stw
660
120
210


E 251 003